جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للمناهج

سِلسِلةُ كُتُبِ العُلومِ للمَرحلَةِ الابتدائيةِ

العُلــومُ

(كتاب النشاط)

للصف السادس الابتدائي

المؤلفون

د. مهدي حطــاب صخي
محمـد عبد الخــالق حسين
ماجد حسـين خـــــلف
د. شفاء مجيد جاسم
اعتماد شهاب أحمد
إقبال إبراهيم حمادي

المنقحون

لجنة في وزارة التربية

الطبعة الخامسة المنقحة
١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣ م

بُنيتْ وصُمّمتْ(سِلسِلةِ كُتبِ العلومِ للمرحلةِ الابتدائيةِ) على أيدي فريقٍ منَ المتخَصصينَ في وزارةِ التربيةِ/المديريةِ العامّةِ للمناهجِ وبإشرافِ خبراءَ منْ منظمةِ (اليونسكو) وبدعمٍ مؤسسة التعليمُ فوقَ الجميعِ على وفقِ المعاييرِ العالميةِ لتحقيقِ أهدافِ بناءِ المنهجِ الحديثِ المتمثلةِ في جعلِ التلاميذِ :

متعلمينَ ناجحينَ مدى الحياةِ

أفراداً واثقينَ بأنفسِهم

مواطنينَ عراقيينَ يشعرونَ بالفخرِ

المشرفُ العلميُ على الطَبعِ : علا عادل إبراهيم

المشرفُ الفنيُّ على الطبعِ : شيماء عبدالسادة كاطع

مصممُ الكتابِ: ساره خليل إبراهيم

الموقع والصفحة الرسمية للمديرية العامة للمناهج





مقدمة

لمواكبةِ التّطورِ العلميّ والتّربويّ نفذت وزارةُ التّربيةِ/ المديريةُ العامةُ للمناهج مشروعَ تطويرِ المناهجِ العراقيةِ، بعدَ إنجاز الإطارِ العامِ للمناهجِ بالتعاونِ مع مكتبِ يونسكو العراق وكلّفتْ نخبةً منَ المؤلفينَ العراقيينَ بتأليفِ سلسلةِ كتبِ العلومِ العراقيةِ للمرحلةِ الابتدائيةِ التي تركز في محوريةِ التلميذِ في عمليتِي التعليمِ والتعلمِ ودورِهِ النشطِ ذهنياً وعملياً، لذا اشتملتْ كتبُ السلسلةِ على موادِّ تعليميةٍ متنوعةٍ تهيِّئُ خبراتٍ واسعةٍ تساعدُ التلاميذَ على التوسعِ في أساليبِ التعلُّمِ عن طريقِ القراءةِ والكتابةِ والتأملِ والتجريبِ والمناقشةِ والحوارِ.

ويعد كتاب النشاط احد المواد التعليمية والذي يساعد التلاميذ على تعميق المعرفة العلمية واكتساب المهارات العلمية والعملية في مجال العلوم والتكنولوجيا فضلا عن تنمية مهاراتهم عن طريق قيامهم بالنشاطات العلمية والتجارب والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول الى المعرفة.

يأتي كتاب نشاط العلومِ للصفِ السادس الابتدائيِّ مشتملاً على الأنشطة المتضمنة في كتاب التلميذ (نشاط أستكشف في بداية كل درس والنشاط الأضافي الذي يرد خلال شرح الدرس) وصممت تلك الانشطة بطريقة تتيح للتلميذ تدوين ملاحظاته واستنتاجاته، ويحتوي كتاب النشاط ايضا على اسئلة اضافية تحت بند مراجعة الافكار الرئيسة للدروس وبند مراجعة المفردات، وتهدف تلك الاسئلة الى مراجعة المفردات والمفاهيم الاساسية التي تعلمها التلاميذ في كتاب التلميذ، ومدى اتقانهم لها بطرائق متعددة، ولقد ركز في هذه الاختبارات على مجموعة من المهارات كالاستنتاج واستخلاص النتائج والتفكير العلمي، ويتوقع ان تساعد هذه الاسئلة على تدريب التلاميذ على اداء الاختبارات، اذ تشمل اسئلة من نوع الاختيار من متعدد، واسئلة ذات اجابات مفتوحة، ومهارات التفكير الناقد، مما يناسب مستوى هذا الصف.

ياتي كتاب نشاط العلوم للصف السادس الابتدائي متضمنا اسئلة وانشطة خمسة وحداتٍ وهي: خصائصُ الكائناتِ الحيةِ، وجسمُ الإنسانِ وصحتُه، والمادة وتفاعلاتُها والقوةُ والطاقةُ والارضُ والكونُ، ونأملُ أنْ يُسهمَ تنفيذُها في تعميقَ المعرفةِ العلميةِ لدى التلاميذِ وإكسابَهم المهاراتِ العمليةَ والعلميةَ وتنميةَ ميولهم واتجاهاتِهم الايجابيةَ نحوَ العلمِ والعلماءِ.

و نسألُ اللهَ أن يحققَ هذا الكتابُ الأهدافَ المرجوَّةَ منه، ويوفِّقَ تلامذَتنا ومعلمينا لما فيه خيرُ الوطنِ وتقدمُه وازدهاره.

المؤلفون

المحتويات

أنشطة الوحدة الأولى: خصائصُ الكائناتِ الحيّة ٥

أنشطة الفصل الأول: التكاثر الطبيعي في النباتاتِ

أنشطة الفصل الثاني: التكاثر الأصطناعي في النباتات

أنشطة الوحدة الثانية: جسم الأنسان وصحته ٢٠

أنشطة الفصل الثالث: أجهزة في جسم الأنسان

أنشطة الفصل الرابع: الحسَّ في الأنسان

أنشطة الوحدة الثالثة: المادة وتفاعلاتها ٣٧

أنشطة الفصل الخامس: بناء المادة

أنشطة الفصل السادس: التفاعلات الكيميائية

أنشطة الوحدة الرابعة: القوة والطاقة ٥٠

أنشطة الفصل السابع:الكتلة والوزن والآلات البسيطة

أنشطة الفصل الثامن: الطاقة الكهربائية

أنشطة الفصل التاسع: الطاقة الضوئية

أنشطة الوحدة الخامسة: الأرض و الكون ٧٥

أنشطة الفصل العاشر: الأرض المتغيرة

أنشطة الفصل الحادي عشر: الكون

الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية.

الفصل الأول: التكاثر الطبيعي في النباتات

الدرس الأول : التكاثر بالبذور





ما مراحل إنبات البذرة؟

خطوات العمل :

١.ابطن الكاس الزجاجي بالورق الملون باستخدام المقص والشريط اللاصق.

٢.أحشو الكأس بالقطن.

٣.أضع بذرة الفاصوليا بين الكأس والورق الملون.

٤.أضع كمية من الماء داخل الكاس بحيث لا تغطي البذور.

٥.ألاحظ . اراقب مراحل نمو البذرة يوميا مدة خمسة ايام مع مراعاة اضافة القليل من الماء يوميا للمحافظة على الرطوبة، ماذا الاحظ؟

....

٦. أسجل البيانات . اصمم جدولا من خمسة أسطر ، ارسم فيه التغير الحاصل في شكل البذرة للايام الخمسة.

الأيام	التغيرات
١	
٢	
٣	
٤	
٥	

٧. استنتج. ما الأجزاء التي نمت من البذرة؟ وماذا ستكون للنبات حين ينمو بشكل كامل؟

....

أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب. اجري نفس خطوات النشاط السابق باستخدام بذور نباتات اخرى مثل البازلاء ، والحمص، واسجل النتائج التي سأحصل عليها في الجدول:

خطوات العمل:

١- أكرر خطوات النشاط الأستكشافي التي نفذتها بالتسلسل

٢- استخلص النتائج. ماالتغيرات التي حدثت لكل من البذرتين ؟ ....

....

....

الأيام	ماذا يحدث للبازلاء	ماذا يحدث للحمص
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		
الخامس		

نشـــــــــــــاط:

المقارنة بين معدل نمو البذور

خطوات العمل:

١.احضر بذورا معلبة وبذورا طازجة من النبات نفسه وسمادا وماءا وتربة ومسطرة

٢.اجرب. ازرع البذور المعلبة في بقعة يصلها ضوء الشمس في الحديقة ، وعلى مقربة منها ازرع البذور الطازجة

٣.اجرب. اغطي البذور جيدا واضيف السماد للتربة واروي كلا النوعين بالكمية نفسها من الماء.

٤.الاحظ. اراقب نمو البذور يوميا واسجل التغييرات التي تحدث على نموها ، ماذا الاحظ؟

....

....

....

٥.اقيس .أبدا بقياس معدل نمو البذور باستخدام المسطرة واسجل اطوالها في جدول كالآتي:

النوع	اليوم الاول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس
البذور المعلبة					
البذور الطازجة					

إختِبار

المفردات

١- صل بين المفردات في القائمة (أ) مع ما يناسبها في القائمة (ب):

أ	ب
الفلق	الجزء الذي ينمو ويكون الجذور
الرويشة	الجزء الخارجي الذي يحيط بالبذرة
الجذير	الجزء الاكبر من البذرة
الانبات	الغذاء المخزون داخل البذرة
غلاف البذرة	المراحل التي تمر بها البذرة اثناء نموها
السويداء	الجزء الذي ينمو ويكون الساق والاوراق

الفكرة الرئيسة

٢- أجب عن الأسئلة التالية بجمل مفيدة:

أ- ما التكيفات التي تحدث للبذور لتسهيل عملية انتشارها بواسطة الهواء؟

....

....

....

ب- تختلف البذور في سرعة نموها، اذكر مثالا لنبات ينمو خلال مدة قصيرة، ومثالا اخر لنبات يحتاج لمدة طويلة لكي ينمو.

....

....

....

الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية.

الفصل الأول: التكاثر الطبيعي في النباتات

الدرس الثاني : التكاثر الخضري

المواد والأدوات

علبةٌ بلاستيكيةٌ متوسطةَ الحجمِ مثقبةٌ من الأسفلِ.

كميةٌ من الماءِ

تُربةٌ

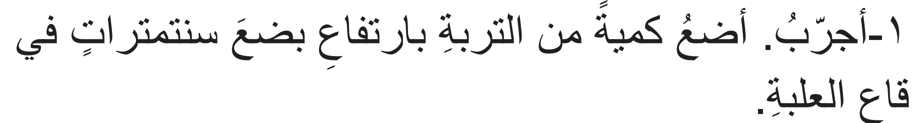
مسطَرة

حبةُ بطاطا كبيرةُ فيها براعمُ

أَستَكشِفُ

كيف تتكاثر البطاطا بالدرنات ؟

خطوات العمل:



١-أجرّبُ. أضعُ كميةً من التربةِ بارتفاعِ بضعَ سنتمتراتٍ في قاعِ العلبةِ.

٢- أجرّبُ. أضعُ حبةَ البطاطا في العلبةِ بحيثُ تكوّنُ البراعمُ إلى الأعلى وأراعي عدم الضغطِ على الحبةِ بقوةٍ.

٣- أجرّبُ.اضيفُ كميةً من التربةِ تغطي الحبةَ بالكاملِ وأُسقيِها بالماءِ حتى تبتلُ التربةُ جيدًا.

٤- الأحظُ. بعدَ مرورِ أسبوعٍ ألاحظ محتوياتِ العلبةِجيداً، ماذا ألاحظُ؟

....

....

٥- أقيسُ.أراقبُ نمو حبةِ البطاطا، وأقيسُ ارتفاعَ ساقها يومياً وأسجلُه في الجدول الاتي:

الايام	اليوم الاول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	اليوم السادس	اليوم السابع
الارتفاع							

٦- أقارنُ. أراقبُ نمو النبتةِ باستمرارٍ وأسجلُ ما أشاهُدهُ منْ تغيرٍ في نموِها، ماذا الأحظُ؟

....

....

٧- أستنتجُ.بعد مرورِ أربعةُ أسابيع أقلبُ العلبةُ ، ما الذي تكونَ، ولماذا؟

....

....

أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب. اكرر الخطوات السابقة، ولكن بعد تقطيع حبة البطاطا الى عدة اجزاء، هل ساحصل على النتائج نفسها ؟ ولماذا؟

خطوات العمل:

١- أضع كمية من التربة بارتفاع بضع سنتمترات في قاع العلبة

٢- أضع اجزاء حبة البطاطا في العلبة بحيث تكون البراعم الى الاعلى واراعي عدم الضغط على اجزاء حبة البطاطا.

٣-اضيف كمية من التربة تغطي اجزاء حبة البطاطا بالكامل واسقيها بالماء حتى تبتل التربة جيدا.

٤-بعد مرور اسبوع الاحظ محتويات العلبة جيدا، ماذا الاحظ؟

....

....

٥-اقيس.اراقب نمو اجزاء حبة البطاطا، واقيس ارتفاع ساق كل جزء يوميا واسجله في الجدول الاتي:

الايام	اليوم الاول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	اليوم السادس	اليوم السابع	اليوم الثامن
الارتفاع								

٦-اراقب نمو اجزاء حبة البطاطا باستمرار واسجل ما اشاهده من تغيرات في نمو كل منها، ماذا الاحظ؟

....

٧-استنتج.بعد مرور اربعة اسابيع اقلب العلبة، ما الذي تكون؟ ولماذا؟

....

نشـــــــــــــــاط:

مراحل نمو نبات البصل

خطوات العمل:

١- احضر قنينة زجاجية فارغة وكمية من الماء وبصلة كبيرة

٢- اجرب.أملأ القنينة الزجاجية بالماء و أضع البصلة في فوهة القنينة بحيث يكون الجزء الحاوي على الجذور متجها نحو الاسفل و يمس الماء .

٣- اتوقع. بعد مرور اسبوع واحد، ما التغير الحاصل في نمو البصلة ؟ ارسم ما شاهدت في المستطيل أدناه.

٤- بعد مرور اسبوع اخر أتفقد البصلة مرة اخرى، ما التغير الحاصل في نمو البصلة ؟ أرسم ما شاهدته في المستطيل أدناه..

٥- استنتج. اخرج البصلة من القنينة وازرعها في التربة واراقب مراحل نموها، هل ستزهر؟ ولماذا ؟..

....

....

إختِبار

المفردات:

١- اكتب المفردة التي تصفها كل من العبارات التالية :

أ -..................ساق ارضية محورة لخزن المواد الغذائية.

ب -...................نتوءات توجد على سطح الدرنة.

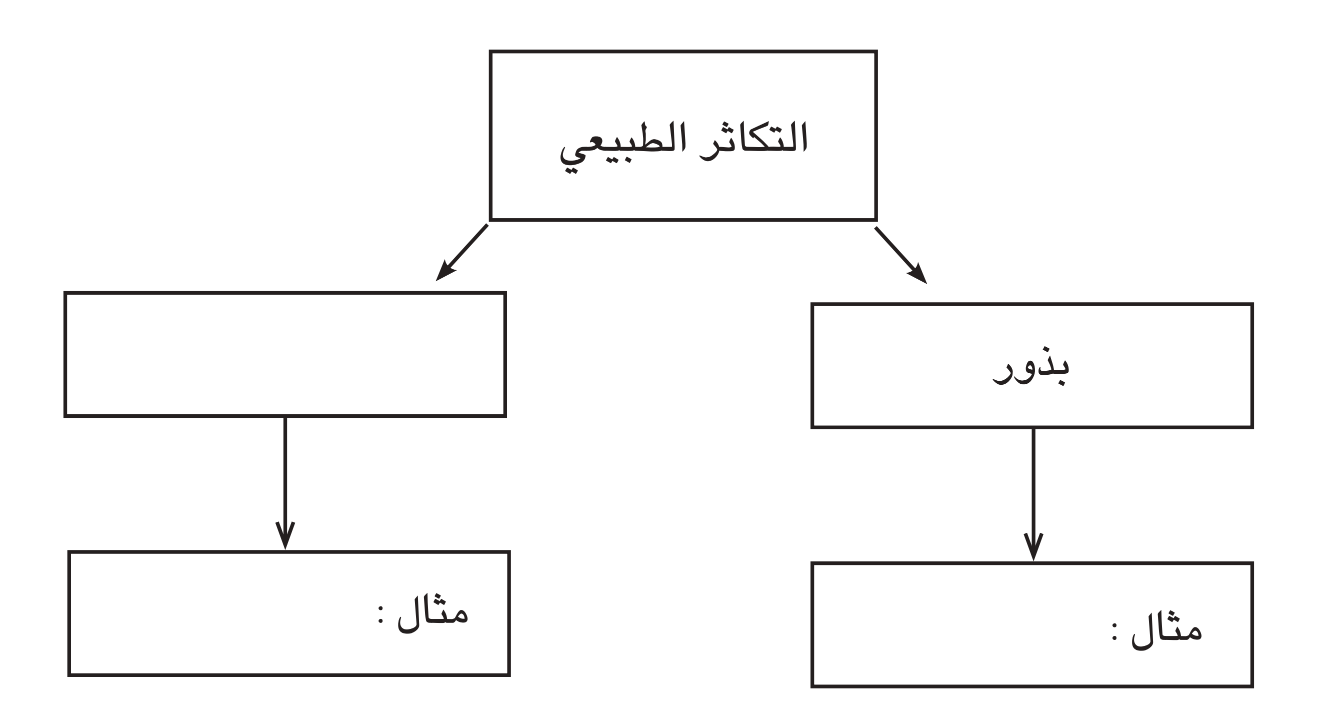
جـ -....................شكل من اشكال التكاثر الطبيعي يتم دون الحاجة الى البذور.

د -...................ساق قرصية يخرج من اسفلها جذور عرضية.

هـ -..................اجزاء صغيرة تكون بصلة الثوم.

الفكرة الرئيسة:

٢- اكمل المخطط التالي:



الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية.

الفصل الثاني: التكاثر الأصطناعي في النباتات

الدرس الأول : التكاثربالأقلام والتطعيم



كيف يتكاثر النبات بالاقلام ؟

خطوات العمل :

١- أقيس: اقطع غصنا طوله ٢٠ سم من النبات باستخدام المسطرة والمقص.

٢- الاحظ: افحص الغصن وأزيل بعض الاوراق من اسفله باستخدام المقص واجعل النهاية العليا بشكل مائل والنهاية السفلى بشكل افقي.

٣- اقيس: أغرس الغصن في قطعة من الاسفنج بقدر قطر القنينة البلاستيكية بحيث تحيط قطعة الاسفنج الغصن من منتصفه .

٤- أجرب: أضع كمية من الماء في القنينة البلاستيكية بحيث يصل مستوى الماء الى ثلثي القنينة و أضع الغصن داخل القنينة.

٥- أتوقع: أضع القنينة بمحتوياتها في مكان يصله الضوء.

٦- الاحظ : بعد عدة أيام أخرج القلم من القنينة، ماذا ألاحظ؟

....

....

....

٧- استنتج : ازرع القلم في اصيص يحتوي على تربة، ما فائدة الزراعة بالأقلام؟

....

....

....

المواد والأدوات

- غصن منْ نباتٍ
- مقصٌّ
- قطعةُ اسفنجٍ
- مسطرةُ
- كميةٌ من الماءِ

أَستَكشِفُ أَكثرَ

تسجيل البيانات : اقوم بزيارة مع زملائي الى احد المشاتل القريبة من منزلي، وأسأل البستاني عن أهم النباتات التي يتم تكثيرها بواسطة الاقلام، واسجل هذه المعلومات بشكل جدول واعرضه امام زملائي في الصف.

التنفيذ : أرسم اشكال هذه النباتات في المستطيل أدناه ، وأكتب أسم النبات ووصفه في الجدول

أسم النبات	وصفه

نشـــــــــــاط:

ملاحظة عملية التطعيم

خطوات العمل:

١- اتفحص فرعاً من شجرة برتقال مطعم على شجرة النارنج في احد البساتين او الحدائق.

٢- الاحظ: اتفحص منطقة التحام الفرع مع الساق، وأسجل ملاحظاتي .

....

....

....

٣- أقارن: ما التشابه والاختلاف بين فرع البرتقال وفرع شجرة النارنج؟

....

....

إِختِبار

المفردات:

قارن بين كل مصطلحين مما يأتي :

١- الطعم والاصل ....

٢- التطعيم بالبراعم والتطعيم بالتركيب ....

....

٣- قلم ساقي وقلم جذري ....

....

الفكرة الرئيسة :

٤- قارن بين طريقة التكاثر الاصطناعي في الحمضيات والعنب .

....

....

....

٥- بيّن طريقة تحضير الاقلام الساقية.

....

....

....

أَستَكشِفُ

كيف ازرع فسيلة ؟

خطوات العمل :

١ - ألاحظ : أتفحص الفسيلة وأتعرف على أجزاءها واسجل ملاحظاتي .

....

....

....

٢ - ألاحظ : أقلب التربة في المكان الذي سأغرس فيه الفسيلة جيداً . لماذا ؟

....

المواد والأدوات

فسيلةٌ صغيرةٌ من نخيلِ الزينةِ.

مجرفةٌ.

سمادٌ عضويٌّ

شريط قياس

وعاءُ ريٍّ فيهِ ماء

٣ - أجرب : أغرس الفسيلة داخل التربة وأضيف لها السماد وأقوم بريّها .

٤ - أسجل البيانات : أقيس الطول كل أسبوع ، وأسجله في الجدول الاتي.

الأسبوع	الطول بالسنتمتر
الأول	
الثاني	
الثالث	

٥ - استنتج : أحدد اليوم الذي بدأ فيه طول الفسيلة بالزيادة ، هل كان نمو الفسيلة سريعاً أم بطيئاً ؟..

....

أَستَكشِفُ أَكثرَ

تسجيل البيانات : أزور مع زملائي أحد المشاتل القريبة من منزلي ، وأسأل البستاني عن أهم النباتات التي يتم تكثيرها بوساطة الفسائل . وأسجل هذه المعلومات بشكل جدول أعرضه أمام زملائي في الصف .

التنفيذ:

١- اكتب اسماء النباتات في الجدول.

٢- أكتب وصف كل نبات في الحقل المجاور بأسمه في الجدول

أسم النبات	وصفه

٣- اتواصل . اناقش ماقمت بتسجيله مع زملائي.

نشـــــــــــــاط:

اقارن بين اشكال الفسائل

خطوات العمل

١ - اجمع صورا من خلال الاستعانة بشبكةالمعلومات والمجلات العلمية لفسائل نباتات مختلفة.

الصق الصور في الجدول أدناه.

٢- الاحظ. اتفحص الصور بتمعن واسجل مميزات كل نوع من الفسائل.

الفسيلة	المميزات
١	
٢	
٣	

٣-اقارن اوجه التشابه والاختلاف بين هذه الفسائل وارسم بعضها.

اوجه التشابه	اوجه الاختلاف

إِختِبار

المفردات :

ضع كل من المفردات التالية في الفراغ المناسب لها في الجمل التالية
(الفسيلة - الفسيلة الهوائية - الساق الحقيقية - الساق الكاذبة)

١-..................فسيلة تنمو على جذع النخلة
٢-..................الساق التي تنمو تحت التربة في نبات الموز
٣-..................نمو جانبي ينشا من قاعدة ساق النخلة
٤-..................الجزء الظاهر من ساق نبات الموز

الفكرة الرئيسة :

٥- بماذا يمتاز نبات السايكس؟ ولماذا تغطى فسائل هذا النبات عند زراعتها بالحشائش؟
....
....
....
٦- كيف تعامل الفسائل الهوائية على جذع النخلة والفسائل البعيدة عن التربة؟
....
....
....

الوحدة الثانية : جسم الأنسان وصحته

الفصل الثالث : أجهزة في جسم الانسان الدرس الاول:الجهاز العصبي وصحته

المواد والأدوات

- مصباحُ كهربائيٌّ
- أسلاكُ كهربائيةٌ
- بطاريةٌ
- مفتاحُ كهربائيٌّ
- بطاقاتُ فارغة



كيف يعمل الجهاز العصبي؟

خطوات العمل :

١ـ أكون الدارة الكهربائية البسيطة الموضحة أدناه:

(تحذير : يجب الا تكون اليدان مبللتين بالماء عند استخدام الكهرباء).

٢ـ اتحقق من توصيل الأسلاك بكل من قاعدة المصباح والمفتاح الكهربائي.

٣ـ أجرب أغلق الدارة الكهربائية عن طريق المفتاح الكهربائي.

٤ـ ألاحظ . أشغل الدارة الكهربائية ، ماذا حدث للمصباح ؟

....

٥ـ أستنتج . ما الذي ادى الى سريان التيار الكهربائي من البطارية الى المصباح الكهربائي؟

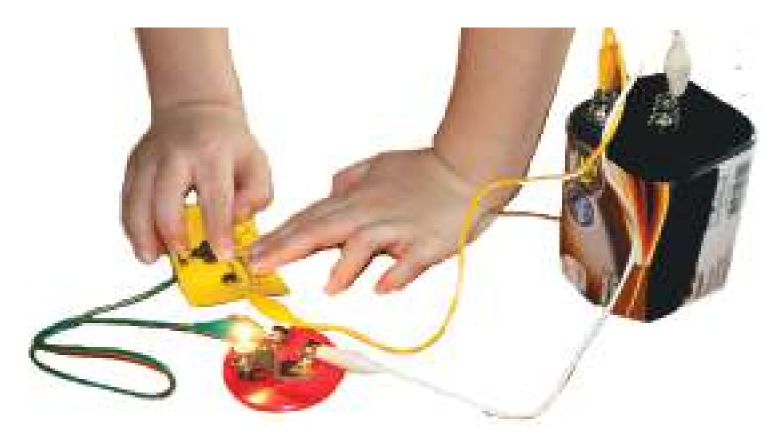
....

٦ـ أتوقع : لو لم يتصل المصباح الكهربائي بالبطارية بواسطة الاسلاك، فهل يمكن أضاءة المصباح الكهربائي؟..

٧ـ أقارن . عمل الدارة الكهربائية البسيطة بعمل الجهاز العصبي عن طريق وضع بطاقة مكتوب عليها"جسم الانسان"بالقرب من المصباح الكهربائي وبطاقة اخرى مكتوب عليها "الدماغ" بالقرب من البطارية ، وبطاقة ثالثة مكتوب عليها الأعصاب بالقرب من الأسلاك.

٨ـ أتوقع كيف يتمكن الدماغ من أرسال الاوامر الى جسم الانسان؟.........................

....



أَستَكشِفُ أَكثرَ

التجريب :هل يتمكن الدماغ من ارسال الايعاز الى اكثر من عضو في الوقت نفسه؟
اصمم تجربة اتحقق فيها من ذلك.

خطوات العمل :

١ـ أحضر سيار كهربائي وأربطه بمفتاح الطاقة الكهربائية.
(تحذير : يجب ان تكون اليدان غير مبللتين بالماء)

٢ـ أحضر اجهزة كهربائية مختلفة (مروحة منضدية، مصباح منضدي صغير، شاحنةهاتف) أو أي اجهزة أخرى متوفرة من بيئتي ، وأوصلها بالسيّار الكهربائي.

٣ـ ألصق بطاقة مكتوب عليها" الدماغ" قرب مفتاح الطاقة الكهربائية، وأصنع بطاقة مكتوب عليها "الاعصاب" قرب سلك السيّار وأسلاك الاجهزة التي ربطتها، وبطاقة مكتوب عليها "اجهزة الجسم" قرب الاجهزة الكهربائية.

٤ـ الاحظ. أشغل المفتاح الكهربائي وأتأكد من تشغيل الأجهزة ، ماذا ألاحظ؟

....

٥ـ أستنتج. هل يتمكن الدماغ من ارسال الايعاز الى اكثر من عضو في الوقت نفسه؟
لماذا؟..

نشــــــــــــاط:

اصمم أنموذجاً للدماغ

١ـ أحضر أنموذجاً لدماغ الانسان وطين اصطناعي.

٢ـ الاحظ .اتفحص أنموذج الدماغ واتعرف تفاصيله.

٣ـ اصمم. باستخدام الطين الاصطناعي أنموذجاً مشابهاً للدماغ.

٤ـ ارسم الانموذج الذي عملته في المستطيل وأسمي أجزاءه.

إِختِبار

المفردات:

١- اشير الى الاعضاء الاتية في الشكل المجاور:

الحبل الشوكي

الدماغ

الأعصاب

٢- ما التشابه بين التيار الكهربائي والأيعاز العصبي؟

....

....

٣- ما وظيفة المخ؟

....

....

الفكرة الرئيسة:

٤- أكتب فقرة من أربعة أسطر عن وظيفة الجهاز العصبي واهميته للجسم:

....

....

....

....

الوحدة الثانية : جسم الأنسان وصحته

الفصل الثالث : أجهزة في جسم الانسان

الدرس الثاني: الجهاز الهيكلي وصحته



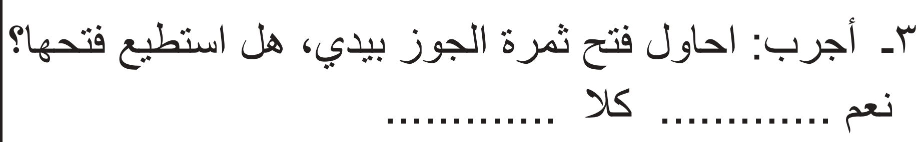
ما وظيفة الجمجمة ؟

خطوات العمل :

١ـ ألاحظ : اتفحص ثمرة الجوز بتمعن واتلمس قشرتها باصابعي.

٢ـ اصف قشرة ثمرة الجوز.................................

....



٣ـ أجرب: احاول فتح ثمرة الجوز بيدي، هل استطيع فتحها؟

نعم .... كلا ....

٤ـ أستنتج : ما السبب في كون قشرة الجوز صلبة جداً ؟

....

....

٥ـ أجرب : استخدم الكسارة في كسر ثمرة الجوز . ماذا اجد في داخلها؟

....

....

٦ـ أقارن : ما اوجه الشبه بين لب ثمرة الجوز ودماغ الانسان؟

....

٧ـ أستنتج : بناء على المقارنة التي اجريتها في الخطوة السابقة، ما وظيفة الجمجمة في جسم الانسان؟...





أَستَكشِفُ أَكثرَ

المقارنة : اجمع بعض عظام الدجاج النظيفة واتعرف على اجزائها وصلابتها والوظيفة التي تؤديها. هل يوجد تشابه بين عظام الدجاج وعظام الانسان؟

خطوات العمل:

١- اتعرف على اجزاء جسم الدجاجة التي أخذت منها العظام.

٢- الاحظ . اتفحص شكل العظام واقيس صلابتها.

٣- أتوقع. ما السبب في كون العظام صلبة؟

....

....

٤- أرسم أشكال هذه العظام في المستطيل أدناه .

٥- استنتج . هل هنالك علاقة بين أشكال العظام والوظيفة التي تؤديها ؟

....

....

٦- استنتج. هل يوجد تشابه بين عظام الدجاج وعظام الانسان؟

....

....

....

نشـــــــــــــاط:

ما مزايا الهيكل العظمي في الانسان؟

١- الاحظ .اجمع صورا تبين هياكل حيوانات مختلفة مثل الطيور والحصان واتفحص أشكال هياكلها العظمية .

٢-اقارن بين هياكل هذه الحيوانات و الهيكل العظمي للانسان . أكتب نتائجي وما توصلت اليه في الجدول أدناه :

المميزات	الأنسان	الطائر	الحصان
الأستقامة			
الأطراف			

٣- أستنتج . ما الصفة التي تميّز الهيكل العظمي للأنسان عن الحيوانات ؟

....

....

....

إختِبار

المفردات :

أجيب عن الاسئلة الاتية بجمل تامة

١- ما الأجزاء المكونة للقفص الصدري؟

....

....

٢- لماذا تقع الغضاريف في نهاية جسم العظم؟

....

....

٣- أربط بين المفردة والصورة التي تعبّر عنها بان اكتب أسم المفردة المناسبة تحت الصورة :

(العمود الفقري ، الاضلاع ، المفاصل)



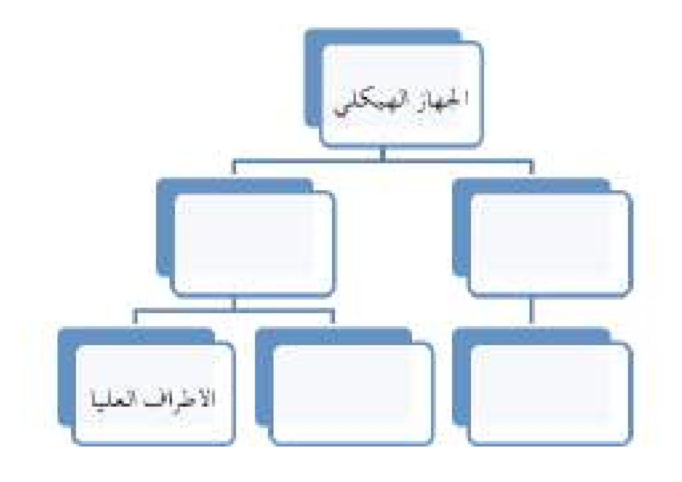
....



....

الفكرة الرئيسة :

٤- ألخص. أكتب أعضاء الهيكل الطرفي للأنسان في المخطط الاتي :



الوحدة الثانية : جسم الأنسان وصحته

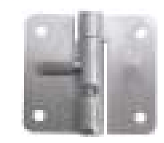
الفصل الثالث : أجهزة في جسم الانسان

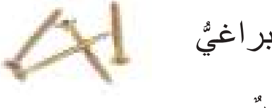
الدرس الثالث: الجهاز العضلي وصحته

أَستَكشِفُ

المواد والأدوات

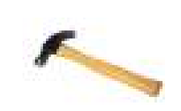

قطعتا خشب متماثلتان بالطولِ

مسماران

قطعةُ ربط ذات مفصل


براغيٌّ


مفكٌ


حزامُ مطاطيّ


مطرقة

كيف تعمل العضلة؟

خطوات العمل:

١ـ أعمل أنموذجا :اصنع انموذجا لعظمين مرتبطين بعضهما ببعض من خلال ربط قطعتي الخشب من نهايتيهما بواسطة قطعة الربط ذات المفصل بتثبيتها بقطعتيّ الخشب بوساطة البراغي.

٢ـ اثبت في كل قطعة خشب مسماراً بالقرب من النهاية .

٣ـ اجعل قطعتي الخشب تشكلاّن زاوية قائمة كما في الشكل.



٤ـ اعمل ثقبا دائريا صغيرا في نهايتي الحزام بواسطة المقص لكي اصنع نموذجا لعضلة ثم أمرر خيطا في كل ثقب واربطه في المسمارالقريب منه باحكام.

٥ـ الاحظ : ابعد قطعتي الخشب عن بعضهما ببطء ، ماذا يحدث؟

....

٦ ـ أقارن : اقرب القطعتين من بعضهما ببطء ، ماالتغيرالحاصل في شكل الحزام المطاطي في الحالتين؟

....

٧ـ أستنتج : ما تاثير ما قمت به على موقع العظمين؟

....

٨ ـ أتوقع: ما العضو في جسمي الذي يشبه الأنموذج الذي صنعته؟...



أَستَكشِفُ أَكثرَ

الاستقصاء :استعمل الأنموذج الذي صنعته في النشاط السابق واضيف اليه عند ذراعيّ الزاوية القائمة من الخارج قطعة من الحزام المطاطي وأكرر الخطوة رقم (٥) ، ماذا الاحظ؟

خطوات العمل:

١- أحضر النموذج الذي صنعته في النشاط الأستكشافي السابق.

٢-أحضر حزام مطاطي آخر وأثبته بأحكام عند ذراعيّ الزاوية القائمة من الخارج.

٣- أبعد قطعتيّ الخشب عن بعضهما بهدوء، ماذا ألاحظ؟..

....

٤- ما تأثير الخطوة التي قمت بها على حركة العظام؟..

....

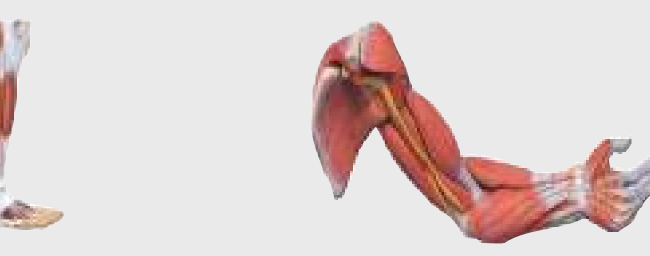
نشـــــــــاط:

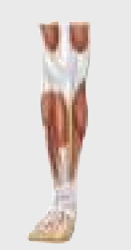
اتعرف على اشكال العضلات.

خطوات العمل :

١- احضر مصورّا للجهاز العضلي.

٢- الاحظ : اتفحص اشكال العضلات المرتبطة بالذراعين والساقين.





٣- الاحظ : اتفحص اشكال عضلات الصدر والبطن.



٤- أستنتج. لماذا تكون عضلات الساق متطاولة وعضلات اليدين مستديرة؟ وهل هنالك علاقة بين شكل العضلة والوظيفة التي تؤديها؟

....

....

إختِبار

المفردات:

١- أكتب تعريفا مختصراً أمام كل من المفردات الاتية:

١- الأوتار...

٢-العضلات...

٢- اكتب نوع العضلات (عضلات أرادية ، عضلات لا أرادية) التي يحتويها كل عضو أسفل الأشكال أدناه:

....

....

الفكرة الرئيسة :

٣- يحتوي الجهاز العضلي على العديد من العضلات المختلفة في الشكل والحجم والنوع، هل ستتأثر وظيفة الجهاز العضلي لوكانت جميع العضلات التي يحتويها من نوع واحد؟ ولماذا؟

....

....

أَستَكشِفُ

كيف نسمع الاصوات ؟

خطوات العمل :

المواد والأدوات

شوكةٌ رنانةٌ

منضدةٌ خشبيةٌ

قطعةٌ من الورقِ المقوى

١ـ أجرب : اطرق الشوكة الرنانة بطرف المنضدة، هل اصدرت صوتا ؟..

اصف الصوت الذي اصدرته الشوكة.................................

٢ـ أجرب :اطرق الشوكة الرنانة مرة اخرى بطرف المنضدة واقربها الى اذني، ماذا اسمع؟ ....

اصف الصوت الذي سمعته ....

٣ـ اقارن : مالفرق بين الصوت في الحالتين؟

....

٤ـ أجرب: اطرق الشوكة الرنانة مرة ثالثة،وأضع قطعة الورق المقوى قريبا من أذني، ومن ثم أقرّب الشوكة الرنانة الى أذني على أن تكون قطعة الورق المقوّى بين الشوكة الرنانة وأذني، هل أسمع صوتا ؟

....

٥ـ أستنتج : هل كانت الأصوات بالشدة نفسها؟وما الذي حدد شدة الصوت في كل حالة؟

....

٦ـ أتواصل: اقارن نتائجي بالنتائج التي توّصل اليها زملائي.



أَستَكشِفُ أَكثرَ

الاستقصاء .هل اسمع الاصوات بالوضوح نفسه حين يكون مصدر الصوت تحت الماء؟

اجري تجربة لاتحقق من ذلك.

أشياء أحتاج اليها:

حوض أو اناء عميق مملوء بالماء، قطعتان معدنيتان

خطوات العمل :

١ـ اطرق القطعتين المعدنيتين ببعضهما البعض.

٢ـ الاحظ. أصف الصوت الذي سمعت ....

٣ـ امسك القطعتين المعدنيتين بيدي ، و اضعهما تحت الماء، ثم اطرق القطعتين المعدنيتين ببعضهما.

٤ـ ألاحظ. أصف الصوت الذي سمعت ....

٥ـ أستنتج . هل اختلف الصوت في الحالتين؟ ولماذا؟..

....

نشـــــــــــاط:

الرؤية الجانبية

١ـ أحضرمكعبين بحجم واحد ولونين مختلفين ومكعبين بلون ابيض.

٢ـ اجلس على كرسي وانظر للامام واطلب من زميلي ان يحمل المكعبين واحدا بكل يد ويقف خلفي.

٣ـ اتواصل: اطلب من زميلي ان يبدا بتقريب المكعبين تدريجيا الى ان ابدا برؤيتهما.

٤ـ اسجل البيانات: اسجل المسافة التي بدات عندها برؤية المكعبين..........................

٥ـ اجرب : اعيد نفس التجربة باستخدام مكعبين بلون ابيض .

٦ـ استنتج :هل تغيرت المسافة عن الحالة الاولى؟..

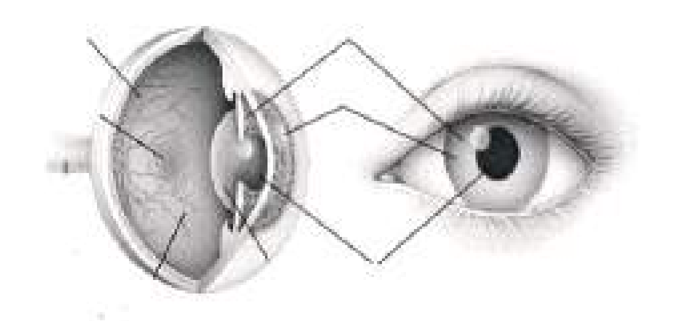
لماذا؟..

إختِبار

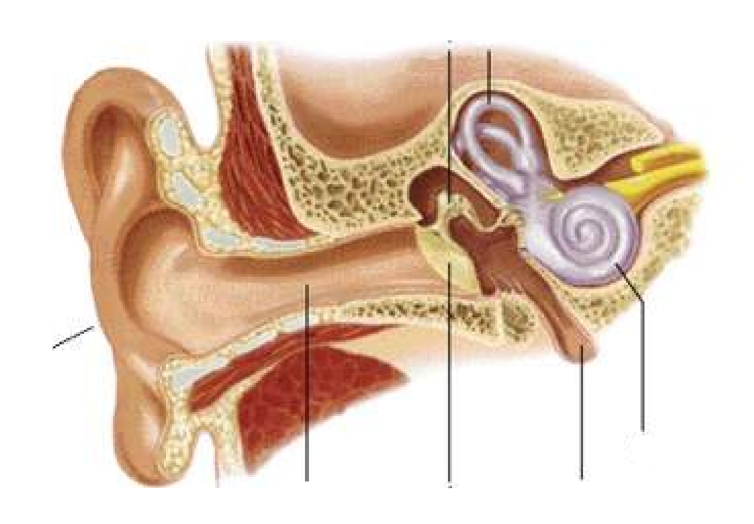
المفردات:

١ـ أؤشر طبقات العين الثلاث على الشكل المجاور:

(المشيمية، الصلبة ، الشبكية)

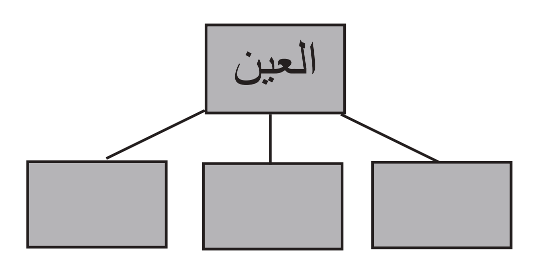


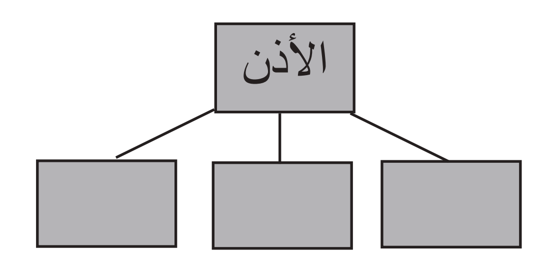
٢ـ أكتب اسماء التراكيب المشار إليها في الشكل ادناه:



الفكرة الرئيسة:

٣-اكتب اسماء التراكيب التي تتكون منها أعضاء الحس في المخطط أناه :





أَستَكشِفُ

المواد والأدوات



كيف اقيس قوة حاسة اللمس

خطوات العمل :

١ـ أجرب : اسكب في الكأس الاول ماءاً بارداً ، وفي الكأس الثاني ماء ساخن قليلاً وفي الكأس الثالث ماءاً فاتراً واضع كاس الماء الفاتر بين كأسي الماء الساخن والبارد .
(احذر حين تسخين الماء وسكبه مع مراعاة عدم تسخينه كثيرا).

٢ـ أجرب :اضع احد اصابعي في كأس الماء البارد والاصبع الاخر في قدح الماء الساخن لاقل من دقيقة .

٣ـ اجرب:انقل اصابعي واضعهما في كأس الماء الفاترمعاً وبنفس الوقت ولمدة دقيقة واحدة.

٤ـ الأحظ :بماذا احسست في الاصبع الذي كان في الماء البارد ؟
....

٥ـ أستنتج : ما التغيير الحاصل في الاحساس في كلتا الحالتين ولماذا؟..



أَستَكشِفُ أَكثرَ

المقارنة: هل تتباين قوة حاسة اللمس بين الاشخاص؟ اضع خطة وانفذها للتاكد من ذلك.

أكتب خطتي:

١ـ أحضر دبوساً صغيراً وورقة وقلماً.

٢ـ أطلب من افراد عائلتي (الأب ، الأم ، الأخ او الأخت الأكبر، الجد أو الجدة) ان يساعدوني في تنفيذ هذا النشاط.

أنفذ خطتي :

١ـ أجرب: أمرر رأس الدبوس المدبب بحذر عند أطراف الأصابع لأفراد أسرتي بالتتابع وأسألهم بماذا شعروا .

٢ـ أسجل البيانات: أثبت الاجابات في الجدول أدناه:

افراد العائلة	الأحساس
الأب	
الأم	
الجد أو الجدة	
الأخ أو الأخت	

٣ـ أستنتج. هل كانت حاسة اللمس بنفس القوة عند جميع افراد أسرتي؟ لماذا؟

....

....

* رسالة الى الاهل: ساعدوا أبنكم/ ابنتكم على تنفيذ هذا النشاط.



نشـــــــــــــــاط:

التعرف على بصمات الاصابع

١- أحضر ورقة ، قلم رصاص، مسطرة ، مسحوق بودرة الاطفال ، كاس زجاجي نظيف، فرشاة رسم ، قفازات مطاطية.

٢- اقسم الورقة باستخدام القلم والمسطرة الى ٨ مربعات وكما يلي .

٣- أجرب :على ورقة بيضاء اخرى اعمل بقعة من قلم الرصاص واطلب من أربعة من زملائي ان يضغطوا بابهامهم عليها بحيث يستخدموا اصبعا من كل يد .

٤- اتواصل : اطلب من زملائي ان يضغطوا باصابعهم داخل المربعات التي رسمتها واسجل اسم كل منهم امام بصمته.

٥- أجرب : اغمض عيني واطلب من احد زملائي الاربعة ان يمسك الكاس الزجاجي دون ان اعرف اسمه.

٦- اجرب: امزج القليل من مسحوق البودرة مع القليل من مسحوق الرصاص وباستخدام فرشاة الرسم اوزعه على الكاس بعد ارتدائي للقفازات .

٧- اقارن: البصمة التي على الكاس مع البصمات التي جمعتها.

....

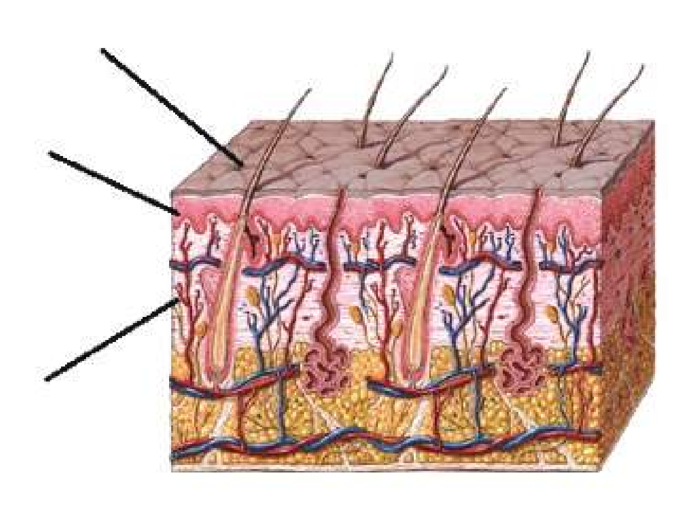
٨- استنتج: هل تمكنت من تحديد هوية زميلي الذي لمس الكأس؟

....

إختِبار

المفردات:

١- أثبت التأشيرات الأتية على الشكل المجاور:
(البشرة ، الأدمة ، المسامات)



٢- ما الفرق بين الغدد الدهنية والغدد العرقية؟

....

....

الفكرة الرئيسة:

٣- ألخص اهم وظائف الجلد والعادات الصحية التي تسهم في المحافظة عليه في مقال علمي لايتجاوز عشرة أسطر.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الوحدة الثالثة: المادة وتفاعلاتها

الفصل الخامس: بناء المادة

الدرس الأول: الذرة





ما اصغر جزء في العنصر؟

خطوات العمل :

١. ألاحظ. أتفحص رقيقة الألمنيوم وصفيحة النحاس

٢. أجرب. أقص جزءا من رقيقة ألألمنيوم إلى قطع أصغر فأصغر إلى أن أكوّن جزء صغير لايمكن قصه.
(تحذير : يجب الحذر عند استخدام المقص).

٣. أجرب. أقص جزءا من صفيحة النحاس إلى قطع أصغر فأصغر إلى أن أكوّن جزء صغير لايمكن قصه.

٤. أقارن. بم يتشابه أصغر جزء من رقيقة ألألمنيوم وأصغر جزء من صفيحة النحاس؟

....

٥. أستنتج . ماذا أسمي أصغر جزء من العنصر؟

....

٦. أفسر النتائج. هل يتكوّن الجزء الصغير المتبقي من أجزاء أخرى ؟.

....



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

المقارنة . أضع قطعة من الحديد وبرادة الحديد على الطاولة، ثم أقارن بينهما، هل يمكن تجزئتهما إلى أجزاء أصغر؟

أضع خطة وأكتب خطوات تنفيذها.

أنا اعمل

١-أقارن.بين قطعة الحديد وبرادة الحديد. ....

....

٢-أتوقع.هل تتكون قطعة الحديد من أجزاءأصغر؟..................................

٣-أتوقع.هل تتكون البرادة من أجزاءأصغر؟......................................

٤-استنتج.هل تتكون جميع المواد من حولي من أجزاء صغيرة؟

....

....

نشــــــــــاط

أرسم أنموذجاً للذرةِ

١- أحضرُ ورقة واقلامًا ملونةً.

٢- أرسمُ دائرةً صغيرةً باللون الاحمر في منتصفِ الورقةِ وأكتبُ عليها (النواة)

٣- أقارنُ. أرسمُ دائرتينِ ملونتين بلونينِ مختلفينِ تمثلانِ البروتون والنيوترونَ، داخلَ الدائرةِ الملونة باللون الأحمرِ، ما موقعٌ البروتونُ؟

....

٤- أرسمُ دائرةً باللون الأصفر حولَ النواةِ.

٥- أستنتجُ. أين موقعُ الالكترون في الذرةِ ؟ ....

إِختِبار

المفردات :

١- اشير الى المفردات التالية في الشكل المجاور:

النواة ، الإلكترون

٢- ما الفرق بين البروتون والإلكترون ؟

....

....

٣- على ماذا تحتوي نواة الذرة ؟

....

....

الفكرة الرئيسة :

٤- ما المادة ؟

....

....

....

٥- كيف تختلف المواد عن بعضها بعضاً ؟

....

....

٦- عبر بأسلوبك الخاص عن الذرة بما لايتجاوز ثلاثة أسطر.

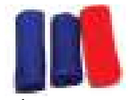
....

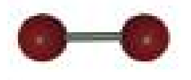
....

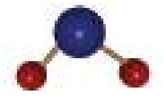
....



المواد والأدوات


طينٌ اصطناعيٌّ بلونينِ أصفرَ وأزرقَ


أنموذج جزئ هيدروجين


أنموذج جزيء ماء


علبةٌ تحتوي على أعوادِ خشبِ تنظيفِ الأسنانِ

ماذا ينتج من اتحاد الذرات مع بعضها ؟

خطوات العمل :

١. اجرب : اعمل كرتين من الطين الاصطناعي براحة اليد من اللون الاحمرواللتان تمثلان ذرتي هيدروجين .

٢. أجرب: اصل بين الكرتين ذات اللون الاحمر بوساطة عود واحد من الخشب، ماذا يمثل عود الخشب؟

....

٣. اجرب: اصنع كرتين جديدتين من الطين الاحمر واللتان تمثلان ذرتي هيدروجين، ثم اعمل كرة ثالثة من الطين الازرق (تمثل ذرة اوكسجين)، واربط الكرة الزرقاء مع الكرتين ذات اللون الاحمر بواسطة عودين من الخشب، ماذا يمثل عود الخشب؟

....

٤. استنتج : ماذا اسمي تجمع الذرات المتشابهة؟ وماذا اسمي تجمع الذرات المختلفة؟

....



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب :أعمل نماذجَ اخرى باستخدامِ الطينِ الأصطناعيِّ لجزيئاتٍ متشابهةٍ الذراتِ ، واخرى مختلفةِ الذراتِ .

خطوات العمل :

١- ابحث عن صورة لجزيء غاز ثنائي اوكسيد الكربون.

٢- اتوقع. هل يعتبر الغاز مركبا ؟ولماذا؟

....

٣- اتوقع.ما اسماء العناصر الداخلة في تركيبه؟

....

٤- استنتج.ماذا نسمي تجمع ذرات غاز ثنائي اوكسيد الكربون؟

....

نشـــــــــــــاط:

اصمم أنموذجا لجزيء كلوريد الهيدروجين.

١. احضر ورقة بيضاء كبيرة وارسم عليها دائرتين

٢. اجرب : اكتب في الدائرة الاولى كلمة (كلور) وفي الثانية كلمة (هيدروجين).

٣. اجرب: اقص بالمقص الدائرتين من الورقة (أكون حذراً عند استخدام المقص).

٤. اجرب : اضع الدائرتين على الطاولة ثم اصلهما بواسطة ورق لاصق ملون واكتب عليه (رابط او مشاركة).

٥. استنتج : كيف ترتبط الذرات مع بعضها بعضا؟

....

....

....



المفردات :

١- اشير الى المفردات التالية في الشكل المجاور: (عنصر ، مركب).



٢- ما الفرق بين جزيء العنصر وجزيءالمركب؟

....

....

٣- الجزيء تجمع لذرات ترتبط معا، كيف ترتبط هذه الذرات معا ، ماذا نسمي هذه القوة ؟

....

....

الفكرة الرئيسة :

٤- ما الجزيء؟

....

....

٥- هل يتكون جزيْ الحديد من أرتباط ذرات متشابهة أو مختلفة؟ وضح ذلك.

....

....

أَستَكشِفُ

ماذا يحدث عند تسخين السكر؟



المواد والأدوات



مصدرٌ حراريٌّ

حاملٌ حديديٌّ

أنبوبُ اختبار



ملعقةُ شاي

سكرُ المائدةِ



ماسكُ حديديٌّ أو خشبيٌّ



مناشفُ ورقيةٌ

قدح زجاجي صغير

خطوات العمل:

١-أُلاحظُ. أضعُ قليلاً من السكرِ في أنبوبِ الاختبارِ، وألاحظُ لونَه.أثبتُ أنبوبَ الاختبارِ بالماسكِ الحديديِّ .

٢-أُجربُ. أعرضُ أنبوبَ الاختبارِ للهبِ المصدرِ الحراريّ بهدوءٍ حتى انصهارِالسكرِ وتصاعدُ أبخرةٌ.

٣- أُجربُ. أضعُ القدحَ مقلوبًا فوقَ أنبوبِ الاختبارِ بعدَ تجفيفِه بالمناشفَ الورقيةِ.

٤- أَتوقَعُ. ما المركبُ المتكثفُ على السطحِ الداخلِّي للقدحِ الزجاجّي؟..

٥- أُجربُ. أرفعُ القدحَ وأستمرُ بالتسخينِ حتى ظهورِ مادةٍ سوداءَ.

٦- أفسرُ النتائجَ. أُطفيء النارَ وأتركُ أنبوبَ الاختبارِ حتى يبردَ ، ثمَّ أتفحصُ المادةَ المتبقيةَ من حيثُ لونِها .

٧- أَستَنتجُ .ماذا حدثَ للسكرِ؟...

....



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب. ماالتغيرات التي تحدث على بعض المواد عند تركها معرضة للهواء؟
أجري تجربة لأتحقق من ذلك .
خطوات العمل :
١- أحضر تفاحة وأقطعها الى نصفين (أكون حذراً عند استخدام السكين).
٢- أضع نصفي التفاحة على الطاولة وأتركهما لمدة ثلاث ساعات ، هل حدث تغيير على نصفي التفاحة؟ ولماذا؟

....

....

....

نشـــــــــــــاط:

تحليلُ الماءُ كهربائياً
١- أحضرُ مشابكَ ورق، ولبَّ قلم رصاص عدد (٢) ، قدحاً بلاستيكياً كبيراً فيه ماء وعصير ليمون، سلك نحاس ، بطارية جافة (٦ أو ٩ فولت)
٢- أثبتُ مشبكَ الورقِ بطرفِ كل لبِّ قلمِ رصاصٍ.
٣- أجرب.أربطُ كل مشبكٍ بسلكِ من النحاسِ واربطُ طرفي السلكِ الآخرين بطرفي البطارية الجافة.
٤- أجرب.أدخلُ لبيّ قلمّي الرصاصِ داخل القدح البلاستيكي وأضيف إليه عصير الليمون.
٥- ألاحظُ. ماذا حدثَ للماءِ عندَ مرورِ التيارِ الكهربائيِّ؟

....

....

٦- أستنتجُ. ماسببَ تصاعدُ فقاعاتُ الغازِ؟

....

....

٧- أتوقعُ. لو استمرتِ التجربةُ لمدة أطول ماذا سيحدثُ لحجمِ الماءِ؟ ولماذا؟

....

إختِبار

المفردات:

١- عرف التفاعل الكيميائي.

....

....

٢- عدد انواع التفاعلات الكيميائية التي درستها في هذا الدرس.

....

....

....

٣- اكمل العبارات الاتية:

أ. التفاعلات التي ينتج عنها اكاسيد العناصر هي :

....

....

ب. التغيرات التي ينتج عنها مواد جديدة تختلف بخواصها وصفاتها عن المواد التي كونتها تدعى بـ ....

جـ - .... تفاعل كيميائي عكس تفاعل الأتحاد .

الفكرة الرئيسة:

٤- أذكر أمثلة لتفاعلات كيميائية من حياتك اليومية.

....

....

٥- ماسبب أختلاف المواد المتفاعلة عن المواد الناتجة؟

....

....

أَستَكشِفُ

كيفَ أعبرُ عنَ التفاعلِ الكيميائيِّ بصورةٍ مبسطةٍ؟

خطواتُ العملِ:

١- أُلاحظُ. أجعلُ الورق المقوى على هيئةِ رأس دبٍّ .

٢- أعبرُ عن التفاعلاتِ الكيميائيةِ باستخدامِ أذني الدبِّ في كتابةِ الموادِّ المتفاعلةِ استخدمُ وجهه في كتابةِ الموادِّ الناتجةِ.

٣-اجرب.كتابة تفاعل الهيدروجين مع الاوكسجين لتكوين الماء، وكذلك تفاعل الكلور مع الصوديوم لتكوين كلوريد الصوديوم باستخدام الورق المقوى على هيئة راس الدب.

٤- أجربُ .استخدمُ الورقةَ المرسومِ في وسطِها سهمٌ في التعبيرِ عن التفاعلاتِ وذلك بكتابة الموادِّ المتفاعلةِ الى يسارِ السهمِ والموادُ الناتجةُّ إلى يمينِ السهمِ .

٥- أفسرُ البياناتِ. باستخدامِ الورقةِ المرسومِ في وسطِها سهمٌ، أفسرُ كيف ارتب التفاعلاتِ السابقةِ (تكوين الماء وتكوينُ كلوريد الصوديومِ).

....

....

٦- أَستَنتجُ. كيف أعبِّر عن التفاعلِ الكيميائي بصورةٍ مبسطة ؟

....

....

المواد والأدوات

ورقٌ مقوى على هيئةِ رأس دبٍّ

ورقٌ مقوى مرسومٌ في وسطهِ سهم

أقلامُ تلوينٌ



أَستَكشِفُ أَكثرَ

التوقع.عند تفاعلِ الهيدروجينِ مع الأوكسجينِ لتكوينِ الماءِ ، فأننا نحتاجُ الى طاقةٍ لاتمامِ التفاعلِ. أين تقترحُ أدراجَ الطاقةِ في المعادلةِ ؟

....

....

....

....

نشـــــــــــــــاط:

كيف تكتب المعادلة الكيميائية ؟

١- احضر قطعتي ورق مقوى بشكل مستطيل وقلمين احدهما احمر والاخر ازرق.

٢- اعمل نموذجا : اكتب على الورقة الاولى كبريتيد الهيدروجين بالاحمر، وعلى الثانية كلوريد الصوديوم بالازرق.

٣- اجرب : افصل بالمقص كلمة كبريتيد عن الهيدروجين في الورقة الاولى، وكلمة كلوريد عن الصوديوم في الورقة الثانية (أكون حذراً عند استخدام المقص).

٤- اتوقع : اقرب كلمة كبريتيد باللون الاحمرمع كلمة الصوديوم باللون الازرق، ماذا يتكون لدي ؟

....

٥- اقرب كلمة كلوريد باللون الازرق مع كلمة الهيدروجين باللون الاحمر، ماذا يتكون لدي؟

....

٦- افسر البيانات : ماذا يشبه عملي هذا ؟ وماذا اسمي المواد التي تكونت لدي؟

....

٧- استنتج: كيف اعبر عن المعادلة الكيميائية؟

....

إختِبار

المفردات:

١- عرف المعادلة الكيميائية ؟

....

....

٢- اين اكتب المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في المعادلات الكيميائية؟

....

....

٣- اصحح ما تحته خط:

أ- يشير السهم في المعادلة دائما الى <u>المواد المتفاعلة</u>.

....

ب- المواد التي تساعد على حدوث التفاعل تكتب <u>امام السهم</u> في المعادلة الكيميائية.

....

الفكرة الرئيسة:

٤- عبر عن التفاعلات الاتية بمعادلات كيميائية لفظية:

أ- تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد الهيدروجين ينتج ماء وكلوريد الصوديوم

....

....

ب- تحلل سكر المائدة بواسط الحرارة الى الماء والكاربون

....

....

٥- ماذا يدل وجود كل من :

أ- اشارة (+) بين المواد الناتجة؟

....

....

ب- وجود عبارة (تحليل كهربائي) فوق السهم في المعادلة الكيميائية؟

....

....

٦- علل لماذا تتكون مواد جديدة في اثناء التفاعل الكيميائي؟

....

....

٧- اصحح ما تحته خط في العبارات الاتية:

١- عند استخدامي للسكر لتغيير طعم الشاي فإني اكون مخلوط غير متجانس.

....

٢- تفاعل الاحتراق تفاعل كيميائي يمثل عكس تفاعل الاتحاد.

....

٣- تفاعل الاوكسجين مع الهيدروجين لتكوين الماء يتم بوجود جهاز التحليل الكهربائي.

....

٤- عند تسخين سكر المائدة فانه يعطي ماء واوكسجين.

....

أَستَكشِفُ

ما الأداةُ المناسبةُ لقياسِ وزنُ الجسمِ؟

خطواتُ العملِ:

١- أُلاحظُ . أتفحّص الميزانَ النابضيّ مركّزاً على أجزائِه وتدريجاتهِ.

٢- أجرِبُ. أمسكُ الميزانَ النابضّي من الخطافِ العلوي وأعلق ثقلاً في الخطافِ السفلي له. ماذا أُلاحظُ؟...................

....

٣- أقيسُ. أحسبُ عدد تدريجاتِ الميزانَ النابضّي التي ينطبق عندها مؤشرْه.

....

٤- أتواصلُ. أكرر أنا وزميلي الخطوة (٢) باستخدامٍ أثقال أخرى.ماذا أُلاحظ؟..............................

٥- أسجِّل البياناتٍ. أكتب قراءات الميزانَ النابضّي في أدناه.

....

٦- أفسرُالبياناتِ. ماذا تمثل َقراءةُ الميزانِ النابضّي ؟ ولماذاتختلفُ قراءتهُ في كل مرة ؟

....

المواد والأدوات





أَستَكشِفُ أَكثرَ

الأستقصاء.استخدم ميزان ذا كفتين وأقيس كتل أجسام مختلفة. ما إلاختلافُ بين نتائج القياس في النشاطين؟

خطوات العمل:

١- الأحظُ. أضع الجسم المراد قياس كتلته في احدى كفتي الميزان، ماذا اُلاحظ ؟

....

....

٢- أَجرب . اضع احد الاثقال في الكفة الاخرى الى ان تتساوى كفتا الميزان .

٣- أتواصل . اكرر ماعملته في الخطوة (١) مع بقية الاجسام .

٤- أَسجل البيانات . اكتب مقدار كتل الاجسام .

....

....

أستخلص النتائج :

١- هل اختلفت اداة القياس في هذا النشاط عن النشاط الأستكشافي؟

....

....

٢- استنتج.ماذا اقيس باستخدام الميزان ذي الكفتين ؟

....

....

٣- استنتج. ماذا اقيس باستخدام الميزان النابضي ؟

....

....

نشــــــــاط:

اقارن بين كتلة جسم ووزنه .

المواد والادوات:

جسم من بيئتك، ميزان نابضي، ميزان ذو كفتين ،اثقال مختلفة .

خطوات العمل:

١- أقيس. كتلة الجسم الاول باستخدام الميزان ذي الكفتين .

٢- أسجل البيانات :

اكتب مقدار كتلة الجسم ....

٣- اقيس. وزن الجسم باستخدام الميزان النابضي .

٤- اسجل البيانات :

اكتب مقدار وزن الجسم ....

٥- اقارن ما الفرق بين كتلة الجسم ووزنه ؟

....

....

إِختِبار

المفردات:

أختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

١- جسم كتلته (٥٠) كغم على سطح الارض فأن كتلته على سطح القمر:

أ) اقل　　ب) اكبر　　جـ) تبقى ثابتة　　د) متباينة

٢- تسمى قوة جذب الارض للجسم بـ :

أ) الكثافة　　ب) كتلة الجسم　　جـ) وزن الجسم　　د) الحجم

٣- تقاس كتلة الجسم باستخدام :

أ) البارومتر　　ب) الميزان النابضي　　جـ) الميزان ذو الكفتين　　د) المحرار

٤- وزن الجسم مقدار:

أ) متغير　　ب) مساوٍ لكتلته　　جـ) ثابت　　د) ضعف كتلته

الفكرة الرئيسة:

١- جسم كتلته (٤٠) كيلو غرام على سطح الارض، ما مقدار كتلته على سطح جبل؟

....

٢- هل تختلف كتلة جسم عن وزنه ؟ وضح ذلك ؟

....

٣- ما وزن الجسم ؟ وعلى ماذا يعتمد؟

....

٤- هل أن وزن جسمك على الارض هو نفس وزن جسمك على القمر؟

....

٥- هل ان (١) كغم من الحديد مساوٍ لـ(١)كغم من القطن عند وضعها على كفتي الميزان ؟

....

أَستَكشِفُ

كيفَ يمكنني عملَ عتلةً بسيطةً؟

خطواتُ العملِ :

١- أضعُ لوحاً من ورقٍ مقوى على المنضدة ، وأرسمُ مستقيمينِ متوازيين البعد بينهما ٢ سم .متعامدينِ مع طولِ اللوحِ.



٢- أضعُ حافة الكتابِ على الخط الأول وأجعلُ القلم منطبقًا على حافةِ الخط الثاني.

٣- أجرِبُ. اضعُ المسطرة بحيث تكوّن فوق القلمِ ويكون أحد طرفيها أسفلَ الكتابِ.

٤- أجرِبُ. أحاول أن أرفع الكتاب بالمسطرة بالضغط على طرف المسطرة البعيد. ماذا ألاحظ؟

....

٥- أُجرِبُ. أضع كتابًا آخر فوق الكتابِ الأولِ وأحاول رفع الكتابينِ بالمسطرةِ كما في الخطوة (٤) . ماذا ألاحظُ؟

....

٦- أجرِبُ. أضيفُ كتاباً ثالث وأكرّرُ ماعملت في الخطوة (٤) ماذا ألاحظُ ؟

....

٧- أستنتجُ. ماذا يسمى هذا الأنموذج ؟وما الفائدةُ التي حصلتُ عليها منه؟

....

المواد والأدوات

- كتابُ
- لوحُ ورقٍ مقوى
- مسطرةٌ
- قلمٌ



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

الاستقصاء. أكرر خطوات النشاط السابق باستخدام كتاب واحد . واستخدم مساطر باطوال مختلفة ، ماذا استنتج ؟

المواد والادوات : كتاب ، لوح ورق مقوى ، ثلاثة مساطر مختلفة الاطوال ، قلم

خطوات العمل:

١- اكرر الخطوات في النشاط الاستكشافي السابق باستخدام المسطرة الاولى. ماذا الاحظ؟ ....

....

٢- أجرب. ارفع الكتاب بالمسطرة الثانية . ماذا الاحظ ؟

....

٣- أغير المسطرة بأخرى اطول واكرر ما عملته في الخطوة ٢، ماذا ألاحظ ؟

....

٤- استنتج.ما تأثير تغيير طول المسطرة في رفع الكتاب ؟

....

....

....

نشـــــاط:

العتلات في منزلي

١ – اجمع عتلات في منزلي وأتفحصها وأُسجل أسماءها .

....

....

....

....

٢ – اجمع صوراً من شبكة المعلومات للعتلات.

٣ – اصنف.أعمل جدولاً الصق فيه صوراً لانواع هذه العتلات كما يلي.

عتلة من النوع الاول	عتلة من النوع الثاني	عتلة من النوع الثالث

إختِبار

المفردات:

١- املأ الفراغات الآتية :

أ- يسمى الثقل المراد حمله في عربة الحمل بـ ....

ب- من فوائد العتلة ....

جـ- يقع المرتكز في العتلة من النوع الأول بين .... و ....

٢- ما العتلة ؟ ....

٣- أين تقع القوة في العتلة من النوع الثالث ؟ ....

٤- ما أنواع العتلات ؟..

٥- أذكر أمثلة على الأنواع الثلاثة للعتلات ؟

١- ....٢- .... ٣- ....

٦- أرسم مخططاً لعتلة من النوع الثاني مع التأشير على الأجزاء

٧- تتكون العتلة من ساق تتحرك حول مسند ثابت يسمى :

أ) المقاومة ب) المرتكز جـ) القوة د) الكتلة

الفكرة الرئيسة :

أختر الأجابة الصحيحة لما يأتي :

١- يُعد الميزان ذو الكفتين عتلة من النوع:

أ) الأول ب) الثاني جـ) الثالث د) الرابع

٢- في العتلة من النوع الثالث يقع المرتكز :

أ) بين القوة والمقاومة ب) على أحد طرفي العتلة

جـ)على أحد طرفي العتلة قريباً من القوة د) قريباً من المقاومة

٣- العتلة تتكون من:

أ) القوة فقط ب) المقاومة والقوة

جـ) المرتكز والمقاومة د) المرتكز والقوة والمقاومة

الوحدة الرابعة : القوة والطاقة

الفصل الثامن: الطاقة الكهربائية

الدرس الأول : إنتاج الطاقة الكهربائية

أَستَكشِفُ

المواد والأدوات


بطاريةٌ كهربائيةٌ


أسلاكُ توصيلُ


مفتاحُ كهربائيٌّ


مصباحٌ كهربائيٌّ صغيرٌ

كيفَ يضيءُ المصباحُ الكهربائيُّ؟

خطواتُ العملِ :

١- أُجرِّبُ. أربط الدارةَ الكهربائيةَ البسيطة والتي تتكوّن من مصباحِ كهربائي صغير وبطاريةٍ وأسلاك توصيل ومفتاحٌ كهربائي.

تحذير : يجب أن لا تكوّن اليدان مبللتين بالماء عند تنفيذ هذا النشاط .

٢- أُجرِّبُ. أغلقُ المفتاحَ الكهربائي ، ماذا ألاحظُ؟

....

٣- أُجرِّبُ.أفصلُ البطارية عن الدارةِ الكهربائيةَ وأُعيد ربط الاسلاك الكهربائية ماذا ألاحظُ؟..............................

....

٤- أَتواصَلُ. أناقش زملائي في ملاحظاتي.

٥- أفسّر البيانات. كيفَ أضاء المصباح الكهربائي؟

....



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب. اذا كان لدي مصباحان كهربائيان وبطارية ومفتاح كهربائي واسلاك توصيل. اقترح طريقة اربط فيها العناصر كلها في دارة كهربائية بسيطة بحيث يضئ المصباحان معا عند غلق المفتاح الكهربائي.

أضع فرضية .

اكون دارة كهربائية من : مصباحين كهربائيين وبطارية ومفتاح كهربائي واسلاك توصيل

أختبر فرضيتي :

أصمم تجربة واستقصي طريقة لربط الدارة الكهربائية المذكورة بحيث يضئ المصباحان الكهربائيان معاً عند غلق المفتاح الكهربائي.

١- أجرب .أربط البطارية والمصباحين الكهربائيين والمفتاح الكهربائي على الترتيب ثم أغلق المفتاح الكهربائي، ماذا الاحظ ؟

....

....

٢- أجرب : افتح المفتاح الكهربائي في الدارة الكهربائية ثم أرفع مصباح كهربائي واحد من الدارة الكهربائية واغلق المفتاح الكهربائي . ماذا الأحظ؟

....

....

نشـــــــاط :

المفاتيح الكهربائية في بيتي

خطوات العمل:

١- الاحظ مفاتيح الاجهزة الكهربائية في بيتي . اسجل ملاحظاتي .

....

٢-ابحث في المصادر العلمية في مكتبة المدرسة او من شبكة المعلومات عن انواع المفاتيح الكهربائية واجمع صوراً لها .

٣- اتواصل.اناقش زملائي فيما توصلت اليه.

٤- اسجل البيانات. ألصق الصور التي جمعتها امام كل نوع في الجدول الآتي:

نوع المفتاح الكهربائي	صورته

٥- افسر البيانات. لماذا تكون المفاتيح الكهربائية بأشكال مختلفة ؟

....

....

إختِبار

المفردات :

أـ أملأ الفراغات بما يناسبها من بين الاقواس (البطارية الكهربائية، التيار الكهربائي، المولد الكهربائي، أمبير، الدارة الكهربائية).

١- مصدر للطاقة الكهربائية لها قطبان احدهما موجب والاخر سالب هي ....

٢- يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى ....

٣- يحول الطاقة الميكانيكية (الحركية) الى الطاقة الكهربائية ....

٤- المسار المغلق للتيار الكهربائي يسمى ....

٥- تتكون .... من مصباح كهربائي واسلاك توصيل ومفتاح كهربائي.

٦-لا يسري .... إذا كانت الدارة الكهربائية مفتوحة .

الفكرة الرئيسة

١- ما مصادر الطاقة الكهربائية ؟

....

٢- الى كم نوع تقسم محطات توليد الطاقة الكهربائية ؟

....

٣- ما طرائق ربط الدارات الكهربائية ؟

....

٤- ما الطاقات المتجددة التي تستثمر لتوليد الطاقة الكهربائية ؟

....

٥- تتبع مسار التيار الكهربائي خلال دارة كهربائية بسيطة بالرسم ؟

٦- ما الذي يمكن ان يحدث اذا استمر الانسان في استعمال طاقة النفط بدلا من موارد الطاقة المتجددة؟

....

....

٧- هل يمكن تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية ؟ وكيف ؟

....

....

٨- كيف يمكن الأستفادة من مياه الشلالات الموجودة في بلدنا ؟

....

....

٩- من مصادر الطاقة المتجددة ....و....................و............. .

١٠- في اي من انواع الدارات الكهربائية أذا تعطل مصباح تبقى بقية المصابيح مضاءة ؟

....

....

أَستَكشِفُ

أيُّ الموادُّ موصلةٌ للكهرباءِ وأيُّها عازلة؟

خطواتُ العملِ :

١- أُجرِبُ. أربطُ أحد قطبي بطاريةٍ مع أحد طرفي المصباحِ الكهربائي بسلكٍ ، وأربط الطرف الآخر للمصباحِ بسلك توصيل آخرٍ، وأترك الطرف الآخر للسلك حرًا.

٢- أُجرِبُ. أربط سلكاً آخراً بالقطبِ الآخر للبطاريةِ وأترك الطرف الآخرللسلك حرًا.

٣- أُجرب. ألامسَ السلكين الحرينِ معًا لأختبر الدارة الكهربائية التي كونّتها. ماذا أُلاحظُ؟ ....

٤- أُجرِبُ. أفتح الدارة الكهربائيةَ بفصلِ السلكين عن بعضهِما، ماذا ألاحظُ؟..

٥- أُجرِبُ. أغلقُ الدارة الكهربائيةَ بربط طرفي السلكين بقصبةٍ شرب بلاستيكية، ماذا أُلاحظُ؟ ....

٦- أُجرِبُ.أغلق الدارة الكهربائية بربط طرف السلكين مرة بعود خشبي ومرة بطرفي المفك ومرة بالشريط المطاطي، ماذا الأحظ؟..

٧- أستنتجُ. أيّ الموادُّ التي استخدمتها في ربط طرفي السلكين الحرّين كانت موصلة للكهرباء ، وأيُّها غير موصلةِ؟

....

الموادُّ التي تضيء المصباح الكهربائي	الموادُّ التي لاتضيء المصباح الكهربائي

المواد والأدوات

عودٌ خشبي

بطارية

مصباحٌ كهربائيٌ صغير

مفكُ بمقبضٍ عازل

أشرطةُ مطاطيةُ

قصبةٌ شرب بلاستيكية

أسلاكُ توصيلٍ

أَستَكشِفُ أَكثرَ

الاستقصاء . افتح الدارة الكهربائية في النشاط السابق واضع طرفي السلك في ماء حنفية موضوع في كأس زجاجي، ماذا استنتج ؟

احذر . لا تستخدم مصدراً كهربائياً اخراً غير البطارية الصغيرة.

المواد والادوات .

كأس زجاجي فيه ماء، سلك توصيل، بطارية، مصباح كهربائي.

خطوات العمل :

١- اجرب.اكون دارة كهربائية بسيطة من مصباح كهربائي وبطارية وسلك التوصيل.

٢- اجرب. اضع طرفي سلك التوصيل في الماء الموضوع في الكأس الزجاجي،ماذا الاحظ؟

....

٣- استنتج. لماذا أضاءَ المصباح الكهربائي في هذه الحالة ؟

....

نشـــــــاط:

المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء

١- أبحث .في المصادر العلمية وشبكة المعلومات عن أسماء لمواد موصلة ومواد عازلة للكهرباء .

أكتب أسماءها ....

٢- أصنف . أقسم المواد الى مواد موصلة وأخرى عازلة للكهرباء في الجدول الآتي:

مواد موصلة	مواد عازلة

٣-أفسر البيانات . ما الذي استندت اليه في تصنيف المواد الى موصلة وعازلة للكهرباء.

....

....

إختِبار

المفردات

١- ما العازل للكهرباء؟ ....

....

٢- ما الموصل للكهرباء؟ ....

....

٣- ما التأريض؟ ....

....

٤- أختر الأجابة الصحيحة لما يأتي :

١- يعد النحاس من المواد :

أ- الموصلة للكهرباء.

ب - العازلة للكهرباء.

جـ- رديئة التوصيل للكهرباء.

د- شبه الموصلة للكهرباء.

٢- المواد التي لاتسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها تسمى :

أ - المواد الموصلة.

ب- المواد العازلة.

جـ - الفلزات.

د - المواد النقية.

٣- المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها تسمى :

أ- مواد موصلة.

ب - مواد عازلة.

جـ- مواد عازلة وموصلة.

د- مواد شبه عازلة.

٤- تتميز المواد الموصلة عن المواد العازلة للكهرباء بأنها:

أ- تحتوي على الكترونات حرة.

ب - تحتوي على الكترونات غير حرة.

جـ- لاتحتوي على الكترونات.

د-عدد الالكترونات الحرة فيها أقل من المواد العازلة.

الفكرة الرئيسة .

١- لديك المواد الاتية: نحاس، حديد، ذهب، خشب، بلاستك، ماء نقي صنفها الى مواد عازلة ومواد موصلة للكهرباء ورتبها في جدول كالآتي :

عازل للكهرباء	موصل للكهرباء

٢- اذكر بعض التطبيقات للمواد العازلة للكهرباء ؟ ....

....

٣- ما اخطار الكهرباء ؟ ....

....

٤- لماذا يغلف سلك النحاس بمادة عازلة للكهرباء ؟

....

٥- لماذا تثبت أسلاك التوصيل الكهربائي بأعمدة الكهرباء بوساطة المادة المصنوعة من الخزف ؟...

....

٦- لماذا يعد كل من النحاس والالمنيوم والذهب والفضة مواد جيدة التوصيل للكهرباء؟

....

....

٧- لماذا يجب أبعاد الاجهزة الكهربائية في البيوت عن الماء وعدم تشغيلها ويداك مبللتان بالماء ؟...

....

المواد والأدوات



أَستَكشِفُ

كيفَ أصنّفُ الموادَّ وفقًا لمرورِ الضوءِ من خلالها؟

خطواتُ العملِ :

١- أُجرِبُ. أضعُ كتاب العلوم على المنضدةٍ وأمسك ورقة شفافةً بيدي وأحاول أن أرى الكتاب من خلالها، ماذا الاحظ ؟

....

٢- أُجرِبُ. أمسكُ اللوح الزجاجي المحّبب، وأحاول أن أرى الكتاب منْ خلاله ماذا ألاحظُ ؟ ....

....

أحذر : أتوخى الحذرَ عند مسكِ لوح الزجاج.

٣- أكرّرُ ما عملته في الخطوةِ (١) مستخدمًا قنينة ماء بلاستيكية ولوحُ حديد ولوح ورق مقوى كل على أنفراد.

٤- أُسجّلُ البياناتِ. أسجّل مالاحظته .

....

....

٥- أَستَنتِجُ. ما الموادُّ التي يمكنني رؤية الأجسام من خلالِها؟ وماذا أسميّها؟..

٦- أتواصلُ. أناقشُ زملائي فيما توصلتُ إليه.



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

الاستقصاء.أحضر ألواحاً زجاجية ملونة واحاول ان امرر ضوء المصباح الكهربائي خلالها. ماذا استنتج ؟

المواد والادوات :

الواح زجاجية شفافة ملونة (أحمر ،أخضر ، أزرق)، مصباح كهربائي يدوي .

خطوات العمل :

١-اشغل المصباح الكهربائي اليدوي وأوجه الضوء نحو اللوح الزجاجي الشفاف الاحمر . ماذا الاحظ ؟

....

....

٢-أوجه ضوء المصباح الكهربائي نحو اللوح الزجاجي الاخضر. ماذا الاحظ ؟

....

....

٣-أوجه ضوء المصباح الكهربائي نحو اللوح الزجاجي الازرق ، ماذا الاحظ ؟

....

....

٤-أستنتج. كيف تبدو الألواح الزجاجية عند مرور الضوء من خلالها ؟ ولماذا ؟

....

....

نشـــــاط:

كيف يتكون الظل؟

١- أحضر : كرة صغيرة، مصباح يدوي كهربائي، ورقة بيضاء كحاجز .

٢- أضع الكرة الصغيرة بين المصباح اليدوي والحاجز .

٣- أجرب أضئ المصباح اليدوي، ماذا الاحظ ؟

....

٤- أستنتج. ما الذي تكون على الحاجز ؟ ولماذا ؟

....

إخـتِبار

المفردات:

١- ما المواد التي تسمح بمرور جزء من الضوء الساقط عليها ؟

....

٢- ما المواد المعتمة ؟...

....

٣- كيف يتكون الظل ؟...

....

٤- هل يمكنني الرؤية من خلال الزجاج الشفاف ؟ ولماذا ؟ ....

....

٥- ما الظواهر الطبيعية التي تعد تطبيقاً لظاهرة الظل ؟ ....

....

٦- أملا الفراغات بما يناسبها :

١- الاجسام التي ينفذ الضوء منها ونرى الأجسام من خلالها بوضوح تسمى اجساماً

....

٢- المنطقة المظلمة التي تتكون بسبب حجب الضوء عنها تسمى ....

٣- المواد التي ينفذ جزء من الضوء من خلالها ونرى الاجسام من خلالها بصورة غير واضحة تسمى اجساماً ....

٤- من الصعب رؤية الأجسام من خلال المواد ....

الفكرة الرئيسة :

١- لديك المواد الاتية : قنينة زجاجية شفافة، لوح حديد، ورقة المنيوم، لوح مقوى ، لوح زجاجي، صنفها الى مواد معتمة ومواد شفافة وشبه شفافة في الجدول التالي :

مواد شفافة	مواد شبه شفافة	مواد معتمة

٢- ما ألوان الضوء الأبيض ؟

....

٣- ما مخاطر النظر بشكل مباشر الى قرص الشمس في حالة كسوف الشمس ؟

....

٤- هل يمكنني الرؤية من خلال لوح خشبي ؟ ولماذا؟

....

٥- هل يعد الماء الصافي من المواد الشفافة ؟ ولماذا؟

....

٦- لماذا يبدوالقماش الأحمر باللون الأحمرعندما يسقط عليه ضوء أبيض؟

....

المواد والأدوات

مرآةٌ مستويةٌ

قطعةُ ورق مقوى

قلمٌ

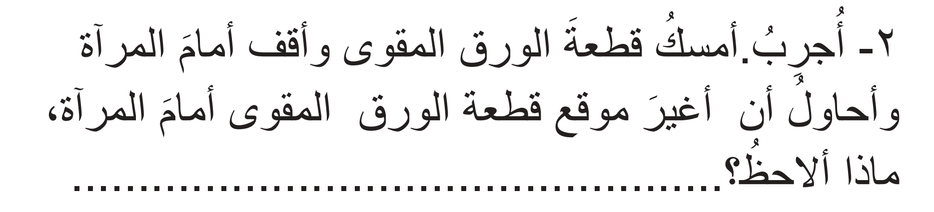
أَستَكشِفُ

ما صفاتُ الصورة المتكوّنة في المرآةِ المستويةِ ؟

خطواتُ العملِ :

١- أُلاحظ.أُثبتُّ المرآةَ بوضع عمودي ، وأكتبُ على قطعةِ الورقِ المقوى أسّمي وأقفْ أمام المرآةِ، ماذا أُلاحظُ ؟

....



٢- أُجربُ.أمسكُ قطعةَ الورق المقوى وأقف أمامَ المرآة وأحاولُ أن أغيرَ موقع قطعة الورق المقوى أمامَ المرآة، ماذا ألاحظُ؟..

....

٣- أتواصلُ. أطلبُ منْ زميلي أن يكررّ خطواتِ النشاط .

٤- أسّجل البياناتِ. أسجّلُ ما لاحظناه أنا وزميلي .

....

....

٥- أتوّقع.ما طريقةُ كتابة الاسم على ورقةِ بحيث تبدو صورة الأسمِ بالمرآة معتدلةٍ ؟

....

٦- أفسّر البياناتِ . ما صفاتُ الصورةِ المتكوّنّة في المرآة المستويةِ؟

....

٧-أستنتج. ما تأثيرُ تغيّرُ المسافة بين قطعة الورقِ والمرآةِ على الصورة المتكونة في المرآة؟



....

....



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

الاستقصاء.أكرر خطوات النشاط السابق باستعمال مراة مقعرة، ماذا استنتج ؟ ما صفات الصورة المتكونة؟

المواد والادوات: مرآة مقعرة، ورق مقوى ، قلم تلوين

الهدف / يتعرف بعض صفات الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة .

أضع خطة : اكتب اسمي على قطعة الورق المقوى وأثبت المرآة بوضع عمودي على حافة منضدة ثم اقرب او ابعد قطعة الورق المقوى عن المرآة المقعرة واصف ما الاحظه .

أُنفذ خطتي :

١- أمسك قطعة الورق المقوى المكتوب عليها اسمي واضعها بشكل عمودي أمام المرآة ثم اقربها او ابعدها عن المراة ، ماذا الاحظ؟

....

٢- أكتب صفات الصورة المتكونة.

....

٣-أستخلص النتائج. ما الفرق بين الصورة المتكونة في المرآة المستوية والصورة المتكونة في المرآة المقعرة ؟

....

نشـــــاط:

اشكال العدسات

١- ابحث في المجلات العلمية عن صور لاشكال العدسات وأجمع بعضها .

٢- أصنف .الصور الى عدسات لامة وعدسات مفرقة.

٣- أتواصل .ناقش زملائي في الملاحظات التي توصلت اليه.

٤- أقارن ، ما الفرق بين العدسة اللامة والعدسة المفرقة؟

....

....

....

إختِبار

المفردات:

أ- اخترالاجابة الصحيحة :

١- معظم المرايا المستخدمة في حياتنا اليومية من نوع:
أ- المرايا الكروية ب- المرايا المحدبة جـ- المرايا المقعرة د- المرايا المستوية

٢- المرايا التي تكون جزء من سطح كروي عاكس للضوء هي مرآة :
أ- مستوية ب- كروية جـ- وهمية د- كاسرة

٣- الجسم الشفاف للضوء الذي يكسر الاشعة الضوئية الساقطة عليه هو :
أ- المرآة ب- المصباح جـ- العدسة د- الزجاج المحبب

ب ـ اكمل الفراغات التالية :

١- تتكون الصورة المعتدلة والمعكوسة الجوانب في المرآة ....

٢- المرايا الكروية التي يعكس سطحها الداخلي الضوء تسمى ....

٣- المرايا الكروية التي يعكس سطحها الخارجي الضوء تسمى ....

٤- العدسة التي تجمع الضوء في نقطة واحدة تسمى ....

٥- العدسة التي تعمل على تفريق الأشعة الضوئية الساقطة عليها تسمى ....

الفكرة الرئيسة :

١- ما أنواع المرايا ؟ ....

....

٢- ما أنواع العدسات ؟ ....

....

٣- ما العدسة المفرقة ؟ ....

....

٤- أذكر بعض تطبيقات المرايا ؟ ....

....

٥- أختر الاجابة الصحيحة :

١- يرى الجسم الملون الشفاف بلون :

أ- الضوء المنكسر عنه　　　ب- الضوء النافذ منه

جـ- الضوء الساقط عليه　　　د- الضوء الممتص فيه

٢- من صفات الصورة المتكونة في المرآة المستوية:

أ- صورة وهمية　　　ب- صورة مقلوبة

جـ - اكبر من الجسم　　　د- معتدلة ومعكوسة الجوانب

٣- تسمى العدسة المحدبة بالعدسة اللامة لأنها تعمل على :

أ- تفريق الأشعة الضوئية　　　ب- أنعكاس الأشعة الساقطة عليها

جـ- تجميع الأشعة الضوئية　　　د- أمتصاص الأشعة الضوئية

٤- تسمى العدسة المقعرة بالعدسة المفرقة لانها تعمل على :

أ- تفريق الأشعة الضوئية　　　ب- أنعكاس الأشعة الساقطة عليها

جـ- تجميع الأشعة الضوئية　　　د- أمتصاص الأشعة الضوئية

أَستَكشِفُ

ما الصفائحُ الأرضيةُ ؟

خطوات العمل:

١- اجرب. أضعُ الخريطة والُصقها بواسطة الصمغ على قطعةِ الورق المقوى.

٢- ألاحظُ. موقع القطعةُ العربيةُ على الخريطة والقطعة الأفريقية.

٣- أُجرِّبُ. أقص القطعتينِ من حدودهما، وأكتبُ اسم كل قطعةٍ عليها.

٤- أقارنُ. أحددُ أوجه الشبه والاختلاف بين القطعتين.

....

....

٥- أفسرُ النتائج. ماذا تمثل قطعتي الورق التيّ قصصتها؟

....

....

٦- أستَنتجُ. هل تتكونُ الكرة الأرضية من صفيحةِ واحدة ؟ لماذا؟

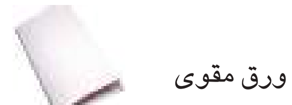
....

....

المواد والأدوات



خريطة تمثل الصفيحةُ العربية والصفيحةُ الافريقية



ورق مقوى



مقصٌ

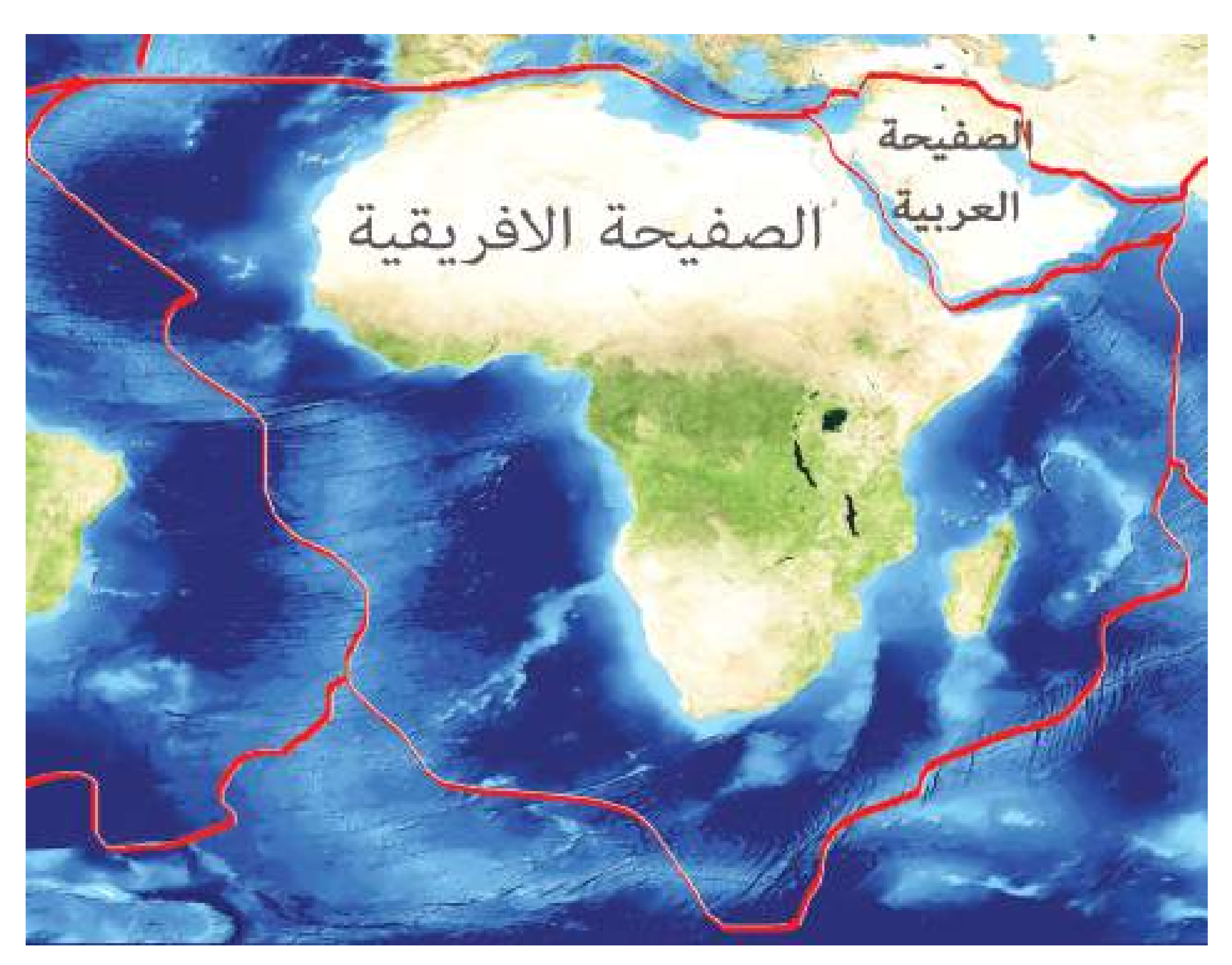


قلمٌ

صمغٌ

أَستَكشِفُ أَكثَرَ

الاستقصاء . الأرض يابسة وماء، هل تتكون جميع الصفائح من اليابسة فقط؟ اذكر انواع الصفائح الاخرى ؟



أنا اعمل:

١- احضر اطلساً جغرافياً أو جيولوجياً.

٢- ألاحظ . موقع الصفيحة الأفريقية في الأطلس .

٣- أتوقع. هل تشمل هذه الصفيحة على جزء من المياه؟

....

٤- أتوقع. هل توجد صفائح أخرى تشمل المحيطات أو البحار؟

....

٥- استنتج. ما أنواع الصفائح الاخرى التي تعرفت عليها؟

....

نشـــــاط:

أصمم أنموذجاً للحركة التقاربية

١- اجرب . اضع قطعتين من البسكويت فوق جبنة كريم على ان اترك مسافة بينهما (تمثل كل قطعة بسكويت صفيحة ارضية)

٢- اجرب . ادفع قطعتي البسكويت بعضهما نحو بعض، ماذا الاحظ؟

....

....

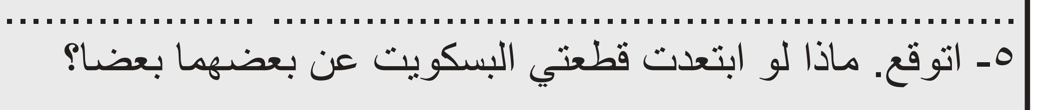
٣- اجرب . لو رطبت احدى قطعتي البسكويت بالماء قليلا ثم دفعتهما اكثر، ماذا يتكون لدي؟

....

٤- استنتج . ماذا تكوّن بين قطعتي البسكويت ؟.

....

....



٥- اتوقع. ماذا لو ابتعدت قطعتي البسكويت عن بعضهما بعضا؟

....

....



إختِبار

المفردات

١- أشير إلى المفردات التالية في الشكل المجاور:

أ-القشرة الأرضية.

ب-الغلاف الصخري.



٢- ما الصفائح الارضية؟

....

....

٣- أين توجد كل من الصفائح المحيطية والقارية ؟

....

....

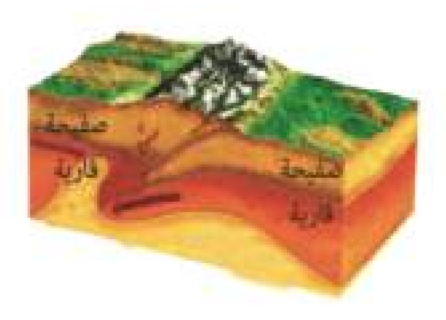
٤- ما المقصود بحدود الصفائح؟

....

....

٥- اكتب نوع كل حركة من حركات الصفائح الارضية بجانب الشكل الذي يمثلها :

....



....

٦- ما الحركة الانزلاقية للصفائح الارضية ؟

....

....

٧- ما اوجه الشبه والاختلاف بين الحركة التباعدية والحركة التقاربية للصفائح الارضية ؟

....

....

الفكرة الرئيسة :

١- أكتب عن الصفائح الأرضية وحدودها بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

....

....

....

٢-عدد طبقات الارض الممتدة من مركز الارض الى سطحها بالتتابع.

....

....

٣- ما الفرق بين الغلاف الصخري والغلاف المائع للارض؟

....

....

....

الغلاف المائع	الغلاف الصخري

٤- اكتب انواع حركة الصفائح الارضية في جدولٍ مبيناً اثر كل حركة على سطح الارض.

نوع الحركة	اثرها على سطح الارض

أَستَكشِفُ



المواد والأدوات

قطعةُفلين فيها نتوء

قطعةُ فلين

ألوانٌ مائيةٌ

ما العمليات التي تؤثر في حدوث الزلازل؟

خطوات العمل:

١- اعمل انموذجاً. ألونّ قطعتي فلينِ بلونينِ مختلفينِ باستخدام الالوان المائية واعمل في احدهما نتوء وأضعهُما على المنضدةِ بصورةِ متوازيةِ بحيث يتقابلُ وجه القطعةِ الحاويةِ على النتوء مع وجهِ القطعةِ الثانيةِ.

٢- أجربُ. أضعُ يدي على قطعتي الفلينِ ثم أسحب القطعتينِ بأتجاه واحد، ماذا الاحظُ؟ ....

....

٣- أجربُ. أكررُالخطوة رقم (٢) ولكنْ بسحب القطعتين بأتجاهينِ متعاكسين مع الاستمرارِبالحركةِ إلى أن تصل النتوءَ ماذا ألاحظُ؟..

....

٤- أتوقعُ. أيُّ العملياتِ التي تحدثُ على سطح الارضِ تشابه ما قمتُ به في الخطوتين السابقتينِ؟ ....

٥- أقارنُ. بينَ حركةِ قطعتي الفلينِ وحركةُ الصفائح الأرضيةِ



٦- أَستَنتجُ. ما الذيّ يسببُ حدوثُ الزلازلِ؟

....

....

أَستَكشِفُ أَكثَرَ

التجريب. اكرر خطوات النشاط السابق من خلال تحريك قطعتي الفلين باتجاهات مختلفة الواحدة فوق الآخرى . ماذا استنتج؟

المواد والادوات: قطعتي فلين

انا اعمل:

١- اجرب. اقوم بتحريك قطعتي الفلين بأتجاهات مختلفة الواحدة فوق الاخرى.

ماذا الاحظ؟

....

....

٢- اجرب. استمر بتحريك قطعتي الفلين الواحدة فوق الآخرى .

٣- استنتج.هل تتكسر قطعتي الفلين ؟ ولماذا؟

....

....

....

....

نشـــــــاط:

مقياس شدة الزلازل

المواد والادوات:

١- احضرعلبة فارغة ، ورقة بيضاء ، قلم ، مسمار كبير ، قاعدة خشبية صغيرة.

٢- اجرب . الف العلبة الفارغة بالورقة البيضاء ثم اثقبها عند القاعدتين وادخل فيها المسمار الحديدي المثبت على القاعدة الخشبية .

٣- اجرب .امسك القلم واضعه على سطح العلبة ثم ادورالعلبة ببطئ .

٤- اجرب. ارفع عقب قدمي الى الاعلى ثم الى الاسفل مع بقاء القلم مؤشراً على العلبة.

ماذا ألاحظ؟

....

٥- اتواصل . اطلب من زميلي ان يمسك القلم ويقفز ويعيد خطوات النشاط ماذا ألاحظ؟

....

٦- استنتج. ماذا اسمي هذه الاداة ؟ وبماذا تستخدم؟

....



إختِبار

المفردات:

لاحظ خريطة العالم التي تشاهدها في الشكل أدناه:

١- لوّن قارّات العالم القديم باللون الأصفر.

٢- لوّن قارات العالم الجديد باللون الاخضر.

٣- سم قارات العالم القديم ....

....

٤- سم قارات العالم الجديد..

....

٥- اكمل الفراغات بما يناسبها :

أ - يحدث .... نتيجة اهتزاز في القشرة الارضية بسبب حركة صفائحها.

ب - يحدث .... نتيجة انزلاق الصفائح وانصهارها داخل طبقة السِتار فتشكل .... فتندفع الى سطع الارض عبر فوهة البركان فتخرج الحمم .

الفكرة الرئيسة:

١- لخّص ماتعلمته عن نظرية الانجراف القاري.

....

٢- ما سبب حدوث التسونامي؟

....

٣- ما أثر البراكين على حياة الناس نفعاً أو ضراً ؟

....

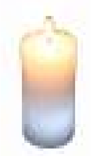
الوحدة الخامسة : الأرض و الكون

الفصل الحادي عشر: الكون الواسع

الدرس الأول: الغلاف الجوي






شمعةُ


صحنُ زجاجّي صغير


كأس زجاجّي


علبةُ عود الثقاب

ما الغازات التي يتألف منها الغلاف الجوي؟

انا اعمل:

١- اجرب . اشعل الشمعة واثبتها على الصحن الزجاجي.

تنبيه : أتوخى الحذر عند أستعمال الثقاب.

٢- الاحظ . اراقب استمرار اشتعال الشمعة وهي معرضة للهواء الجوي.

٣-اجرب. اضع الكأس بصورة مقلوبة بحيث يغطي الشمعة تماما ولا تكون معرضة للهواء الجوي.

٤- الاحظ . ما الذي يحدث للهب الشمعة؟

....

٥- اتوقع. هل تبقى الشمعة مشتعلة؟ ولماذا؟

....

٦-افسر النتائج. ما الغاز الذي يساعد الشمعة على الاشتعال؟

....

٧-استنتج. ما الغاز الذي لا يتواجد في الهواء المحصور داخل الكأس؟ ولماذا؟

....

....



أَستَكشِفُ أَكثرَ

التجريب :أحضرُ وعاءاً زجاجياً أكبر حجماً من الذي أستعملته في النشاط السابق، وأسجل الزمن الذي أستغرقه أنطفاء الشمعة.ماذا أستنتج؟

خطوات العمل:

١.اثبت الشمعة في الصحن و اراقب عملية اشتعالها هل تنطفئ؟ ولماذا؟

....

....

٢.اجرب: اضع الوعاء الزجاجي الكبير بصورة مقلوبة بحيث يغطي الشمعة ماذا الاحظ في البداية؟

....

....

٣.اسجل البيانات: اسجل الزمن الذي استغرقته الشمعة بالاشتعال بعد وضع الوعاء لحين انطفائها.

....

....

٤.اقارن بين زمن الاشتعال للشمعة تحت الوعاء الصغير وزمن اشتعالها تحت الوعاء الكبير

....

....

٥.استنتج: لماذا استمرت الشمعة بالاشتعال لزمن اكثر تحت الوعاء الزجاجي الكبير؟

....

....

نشـــــــاط:

بخار الماء احد مكونات الهواء

انا اعمل:

١. احضر قنينة ماء مبردة او مثلجة وقطعة قماش جافة.

٢. اجرب.انشف القنينة بقطعة من القماش الجاف من الخارج.

٣. الاحظ.اترك القنينة المغطاة على الطاولة مدة من الزمن.

٤.استنتج.ماذا تكون على جدران القنينة الخارجية؟ ولماذا؟

....

....

إختِبار

المفردات:

اكمل الفراغات الاتية :

أ - الغلاف .... يمتاز باحتوائه على غاز الأوزون.

ب - الغلاف .... يعمل كحاجز لصد الاجرام السماوية التي تسقط على الارض.

جـ- الأوزون هو ....

دـ الطبقة الاولى من الغلاف الجوي هي .... والاقرب من سطح الارض.

هـ - اعلى طبقات الغلاف الجوي هي .... وابعدها عن سطح الارض.

و - الغلاف .... هو جزء من الكرة الارضية.

الفكرة الرئيسة:

١- ما المقصود بالغلاف الجوي؟

....

....

....

٢- أجب عما يأتي:

أ- لماذا يجب المحافظة على التوازن الطبيعي لمكونات الهواء؟

....

....

ب- ما أهمية غاز النتروجين للحياة ؟

....

....

٣- اكمل الفراغات الاتية :

آ- زيادة نسبة غاز ثنائي أوكسيد الكاربون تعمل على ....

....

ب- كيف تحمي طبقة الغلاف المتوسط الكرة الارضية؟

....

....

٤- فسر مايلي:

أ - الغلاف الطبقي مناسب لتحليق الطائرات.

....

....

ب - تسبح الاقمار الصناعية في طبقة الغلاف الخارجي.

....

....

الوحدة الخامسة : الارض والكون
الفصل الحادي عشر: الكون الواسع

الدرس الثاني: الكون

أَستَكشِفُ

ما أشكالُ المجراتِ ؟

خطواتُ العملِ :

١- أكونُ فرضيةً. أفترضُ أن برادةَ الحديدِ الناعمة والخشنة والكرات الحديديةِ الصغيرةِ ، نجوم مختلفة الأحجامِ والكتلِ والمغناطيسُ يمثل قوةُ الجاذبيةُ لمركزُ المجرةِ.

٢- أضعُ الورقة المقواة على الطاولةِ.

٣- أُجرِبُ. أنثرُ محتويات البرادةِ بأنواعِها على الورقةِ، ماذا تشبهُ ؟...

....

٤- أُجرِبُ. أقرب المغناطيس من أسفلِ الورقةِ المقواة وأحركُه حركةٌ بيضويةً.ماذا الأحظ؟

....

....

٥- أتواصلُ.أعملُ أنا وزميلي على تدويرِ المغناطيس مراراً بحركةِ دائرية سريعةٍ. ماذا يشبهُ شكل تجمع البرادة الجديدُ؟

....

٦- أُجرِبُ. أتخّيل اشكالَ المجراتِ وأرسمها على لوحةِ موضحًا الاختلافُ بين كلِّ نوعِ منها.

المواد والأدوات





أَستَكشِفُ أَكثَرَ

المقارنة: ما الشبه بين ترتيب البرادة في كل حالة من حالات النشاط السابق وصور أشكال المجرات.

المواد والادوات:

صور لاشكال المجرات الثلاث، ورقة مقواة.

انا اعمل

١- اجرب. اقوم بتقسيم الورقة المقواة الى ثلاث حقول كما يلي:

شكل المجرة	الصورة	المقارنة

٢- اجرب. الصق صورة لكل مجرة في حقل من الحقول .

٣- اكتب شكل المجرة بجانب كل صورة.

٤- اقارن شكل برادة الحديد في خطوات الاستكشاف مع صورة كل مجرة.

٥- اسجل البيانات.ادون ما توصلت اليه في حقل المقارنة المجاور لكل مجرة.

نشـــاط:

الكون يتمدد والمجرات تتباعد

المواد والادوات / دقيق ، ماء ، خميرة ، خرز سوداء اللون ، وعاء.

انا اعمل.

١- اجرب. اعمل عجينة من الدقيق والماء والخميرة .

٢- اجرب. اغرس بعض الخرزالسوداء في العجينة .

٣- ألاحظ.اترك العجينة تتخمر في بيئة دافئة لمدة ساعتين؟ اسجل ملاحظاتي

....

٤- استنتج . لماذا ابتعدت الخرز عن بعضها ؟

....

....

....



إختِبار

المفردات :

١- صحح ما تحته خط في العبارات الاتية:

أ- تجمع النجوم الذي يأخذ شكلاً معيناً في السماء يسمى السدم .

....

ب- المجموعة الشمسية كرة ضخمة من الغازات الملتهبة ذاتية الاضاءة والحرارة .

....

جـ - النجم سحب من الغازات والغبار الكوني ذات مظهر غير منتظم.

....

د - ترتبط اسماء المجموعات النجمية مع اشكالها كأسماء الحيوانات كالدب الاصغر والميزان

....

هـ - المجرات تجمع هائل من النجوم فقط. ....

و - حجم الشمس اصغر من حجم الارض. ....

ي - مجرة درب التبانة مربعة الشكل ....

٢- ما اول مراحل دورة حياة النجم؟ ....

٣- ممَ يتكون السديم ؟ ....

٤- هل تبدو لنا النجوم بنفس درجة السطوع ؟ ولماذا؟ ....

الفكرة الرئيسة:

١- ما العوامل التي تؤثر على شدة سطوع النجم؟

....

....

٢- ما بعض أشكال المجموعات النجمية ؟

....

....

....

٣- لماذا تظهر لنا النجوم بألوان مختلفة؟

....

٤- لماذا يمكننا رؤية نجم واحد في النهار هو الشمس.

....

....

٥- صف الاشكال الاساسية للمجرات

....

....

٦- ما خصائص الشمس؟

....

....